Über Thrombo-Embolie nach gynäkologischen Operationen.

Fälle aus der Universitäts-Frauenklinik in Heidelberg vom 1. I. 1903 bis 1. III. 1909.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Georg Goldmann.

Heidelberg.
Buchdruckerei von Rössler & Herbert
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan:
Prof. Dr. C. Menge.

Referent:
Prof. Dr. C. Menge.

1910.

Meiner lieben Mutter

und dem Andenken meines Vaters

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153506_0082

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor C. Menge für die Überlassung des Materials, sowie Herrn Privatdozent Dr. M. Neu für die Anregung zu dieser Arbeit und liebenswürdige Unterstützung bei ihrer Anfertigung meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

So segenbringend und notwendig für die Erhaltung des Lebens der physiologische Vorgang der Blutgerinnung, die „Thrombosis insensibilis", ist, so unheilvoll wirkt seine Steigerung ins Pathologische oder sein Auftreten am unrechten Ort. Wenn schon der Chirurg mit dem unerwarteten Eintreten einer postoperativen Thrombose und Embolie zu rechnen hat, um wieviel mehr ist der Gynäkologe dieser Eventualität ausgesetzt. Sein engeres Operationsgebiet ist in ausgesprochenem Masse das weibliche Becken, das durch seine topographische Orientierung am Körper, durch die Mächtigkeit seiner klappenlosen Venenstämme, durch das Convolut seiner Venenplexus für die Entstehung von Thrombosen in hohem Grade prädisponiert ist. Es ist daher erklärlich, dass der Gynäkologe, um ein ausgezeichnetes Resultat der modernen Operationstechnik nicht illusorisch werden zu lassen, bestrebt ist, die Pathogenese und Pathologie der postoperativen Thrombose und Embolie nach Möglichkeit zu klären. Je grösser aber das in dieser Frage ausgearbeitete Material ist, um so erfolgreichere Massnahmen wird man bezüglich der Prophylaxe und Therapie auf Grund der Erfahrungen treffen können. Einen bescheidenen Beitrag in diesem Sinne möchten wir an Hand der uns vom Jahre 1903 bis jetzt zur Verfügung stehenden Fälle der hiesigen Frauenklinik im Folgenden geben.

Da der Prozess der Blutgerinnung sich in seinen chemischen und morphotischen Vorgängen im wesentlichen nicht von der Thrombusbildung trennen lässt, möchten wir kurz die heute herrschenden Anschauungen über die Gerinnung des Blutes präzisieren und dann eine pathologisch-anatomische Betrachtung über den Thrombus vorausschicken. Für die Entstehung der intravaskulären Gerinnung des Blutes sind

zwei Faktoren ohne allen Zweifel von massgebender Bedeutung: Die Stromverlangsamung des Blutes im Sinne Virchows und die Alteration der Gefässwand in der von Brücke angegebenen Bedeutung. Mit diesen beiden Forschern beginnt eine neue Epoche in der Geschichte der Blutgerinnung. An Stelle der alten Lehre von der Dyskrasie des Blutes und der entzündlichen Exsudation der Gefässwand setzten sie zwei mechanische Momente, die auch zur Hauptsache heute noch ihre Geltung behalten haben. Virchow[1]) liess die Verlangsamung oder krankhafte Veränderung des Blutstroms infolge herabgesetzter vis a corde bei pathologischen Zuständen des Herzens als besonders bedeutsam erscheinen. Brücke[2]) erbrachte den experimentellen Nachweis, dass ein gesundes, unversehrtes, in seinen physiologischen Funktionen ungestörtes Gefässendothel gerinnungshemmende Eigenschaften besitzt.

Diese beiden Fundamentalsätze haben durch die minutiösen Beobachtungen von Eberth und Schimmelbusch[3]) weitere stützende Argumente gefunden. Diese beiden Forscher verglichen den Blutstrom mit einer Reihe „ineinandergesteckter konzentrischer Flüssigkeitszylinder" und fanden, dass im normalen Blutstrom die Blutplättchen und die Erythrocyten (und vielleicht auch einige Leucocyten) als die schwersten Elemente in der Achse des Gefässes, wo die grösste Geschwindigkeit herrscht, fliessen; dass ferner der achsiale Strom dieser Elemente ringsum eingehüllt ist von einer Plasmazone, die langsamer strömt und in der die Leucocyten als die spezifisch leichtesten Elemente dahinrollen". Nun treten nach Cohnheim bei mässiger Verlangsamung der Stromesenergie die Leucocyten in die Plasmazone, wird die Verlangsamung jedoch beträchtlicher, verschwinden sie wieder, und an ihre Stelle treten die Blutplättchen.

Eberth und Schimmelbusch kamen nun zu dem Schluss, dass

1) Virchow, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin. Frankfurt a. M. 1856.

2) Virchows Archiv Bd. 12, S. 182.

3) Eberth und Schimmelbusch, Virchows Archiv Bd. 103. 1886.

1. Eine einfache unkomplizierte Stromverlangsamung, sei es, dass sie zur Leucocyten- oder Blutplättchenrandstellung führt, hierdurch an sich und ohne weitere Komplikationen zu einer Pfropfbildung innerhalb der Gefässe nicht Veranlassung gibt;

2. dass, wenn bei Verletzungen der Gefässwand durch eine Verlangsamung des Blutstroms den Plättchen Gelegenheit gegeben ist, in den Randschichten des Stromes zu erscheinen und mit den verletzten Stellen der Wand in Berührung zu kommen, dieselben dort ankleben und dass auf diese Weise mehr oder weniger ausgedehnte Blutplättchenhaufen — Blutplättchenthromben — entstehen;

3. dass die Blutplättchen bei dem Zustandekommen dieser Thromben der integrierende Faktor sind und die weissen wie die roten Blutkörperchen nur akzidentelle Einschlüsse repräsentieren;

4. dass bei guter Zirkulation in den Gefässen die Entstehung von fortgesetzten und obturierenden Thromben auf selbst heftige Gefässverletzungen hin ein geradezu seltenes Ereignis ist, welches immer noch von weiteren lokalen Komplikationen abhängt.

Für die im weiteren Verlaufe des Gerinnungsprozesses sich abspielenden Geschehnisse ist fast allen Bestandteilen des Blutes — den gasförmigen, flüssigen und morphotischen — von den verschiedenen Forschern eine Bedeutung zuerkannt. So gelangte Virchow (l. c.) zu der Ansicht, dass das Fibrin, das bei der Gerinnung zur Abscheidung kommt, nicht als solches im normalen Blute präexistiere, sondern in Form eines fibrinogenen Körpers im Blute suspendiert sei und erst der Sauerstoff der Luft oder der Erytrocyten das Fibrin aus seiner Vorstufe, dem Fibrinogen, entstehen lasse. In weit höherem Masse als die Gase wurden die corpuskulären Elemente des Blutes für die Gerinnung in Anspruch genommen.

Während Arnold und Ziegler u. a. den Eintritt der Gerinnung besonders auf eine Veränderung der Erythrocyten zurückführen wollen, vertreten Alexander Schmidt[1])

1) A. Schmidt, Die Lehre von den fermentativen Gerinnungserscheinungen usw. Dorpat 1877.

und Mantegazza die Ansicht, dass die Leucocyten für die Entstehung der Gerinnung am höchsten zu bewerten seien. Alexander Schmidt, der die Lehre von der Gerinnung besonders ausgebaut hat, nahm an, dass die Leucocyten ein Fibrinferment — das Thrombin — vielleicht ein Globulin oder Nucleoprotein — enthalten. Dieses Thrombin werde bei krankhafter Veränderung des Blutes oder ausserhalb der Gefässe aus den Leucocyten frei und bewirke, da es ein Fibrinferment sei, eine Umsetzung des neben dem Serumalbumin und Serumglobulin im Blutplasma enthaltenen dritten Eiweisskörpers — des Fibrinogens — in unlösliches Fibrin.

Den dritten morphotischen Bestandteil des Blutes — die Blutplättchen — hält Bizozzero[1]) für den Gerinnungsprozess als besonders bedeutsam.

Lilienfeld nimmt an, dass die Gerinnung aufs engste zusammenhänge mit den in den Kernen der Leucocyten und Blutplättchen enthaltenen Nucleoproteiden. Nach ihm spaltet sich das Nucleohiston beim Übertritt in das Plasma in Leuconuclein und Histon, von denen das erstere bei Anwesenheit von Kalksalzen eine gerinnungsbewirkende, das letztere eine gerinnungshemmende Wirkung hat. Auf die wichtige Rolle, die die Kalksalze bei der Gerinnung spielen, hat besonders Arthus[2]) hingewiesen. Er kam zu dem Resultat, dass für die Wirkung des Thrombins die Anwesenheit der Kalksalze erforderlich sei. Pekelharing[3]) und Hammarsten[4]) ergänzten diese Tatsache dahin, dass sie die Entstehung des Thrombins aus seiner Muttersubstanz — dem Prothrombin — durch die Einwirkung löslicher Kalksalze nachwiesen. Dafür, dass das Prothrombin vor der Gerinnung aus den Formelementen heraustritt, erbrachten sie nur den Wahrscheinlichkeitsbeweis.

Die vielen heute bestehenden Meinungsverschiedenheiten

---

1) Bizozzero, Virchow-Archiv Bd. 90. 1882.

2) Arthus, Die Kalksalze und die Gerinnung des Blutes; Arch. de Physiol. 1896.

3) Pekelharing, Virchow-Festschrift, Bd. 1. 1891.

4) Hammarsten, Über die Bedeutung der löslichen Kalksalze für die Faserstoffgerinnung. Zeitschr. der physiol. Chemie, Nr. 22. 1896.

und Kontroversen über den Gerinnungsprozess beweisen uns, dass die Akten über diesen Punkt noch nicht geschlossen sind. Morawitz, der in einer umfassenden Arbeit über „Die Chemie der Blutgerinnung“ [1]) dieses Thema behandelt, gibt am Schlusse seiner Arbeit unter Berücksichtigung der heute geltenden Anschauungen ungefähr folgendes Bild von der Blutgerinnung:

Man unterscheidet zwei Phasen der Blutgerinnung: die der Fermentbildung und die der Fermentwirkung. „Im Plasma des zirkulierenden Blutes findet sich Fibrinogen, Kalksalze und wahrscheinlich auch Thrombogen und eine beschränkte Menge von gerinnungshemmenden Körpern, von Antithrombinen. Die geformten Elemente, Blutplättchen und Leucocyten, enthalten Thrombokinase“ (das Fibrinferment nach Alex. Schmidt). „Durch den auch im zirkulierenden Blut fortwährend stattfindenden Zerfall geformter Elemente gelangt wahrscheinlich auch Thrombokinase dauernd in geringer Menge ins Plasma. Diese Menge ist aber entweder so klein, dass die vorhandenen Antithrombine hinreichen, das entstehende Ferment unwirksam zu machen, oder aber die Thrombokinase kann sich nicht mit den Kalksalzen und dem Thrombogen zu Thrombin verbinden, weil benetzbare Körper fehlen. Beide Möglichkeiten sind denkbar. Entsteht irgendwo eine Verletzung der Gefässwand, wodurch diese auf die Stufe eines benetzbaren Fremdkörpers herabsinkt, so findet an dieser Stelle zunächst eine Agglutination der Plättchen (und Leucocyten) statt. Die in das Plasma übergetretene Thrombokinase aktiviert nun bei Anwesenheit der Kalksalze das im Plasma vorhandene Thrombogen. Begünstigt wird dieser Vorgang durch Anwesenheit von Fremdkörpern, durch mechanische Einwirkungen usw. Es bildet sich Fibrinferment in solcher Menge, dass die vorhandenen Hemmungskörper nicht mehr hinreichen, die Wirkung des Ferments aufzuhalten.“ Es bildet sich jetzt aus dem Thrombogen durch Fermentwirkung das Thrombin, das das Fibrinogen in den unlöslichen Faserstoff — das Fibrin — umwandelt.

1) Asher-Spiro. Strassburg 1905.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung des bei der intravaskulären Blutgerinnung entstehenden Produktes, so sehen wir auch hier Virchows Genialität grundlegendes Schaffen. Die Bezeichnungen „Thrombus“ und „Embolus“ sind von ihm geprägt. Er erklärte zuerst den ursächlichen Zusammenhang zwischen dem intra vitam im Gefässsystem entstandenen Blutgerinnsel — dem Thrombus — und dem von diesem stammenden, auf dem Blutwege verschleppten, nirgends adhärenten Embolus. Wie gestaltet sich nun ein solcher Thrombus bezügl. seiner feineren Struktur? Man unterscheidet je nach seiner Genese und der Konstellation aus den verschiedenen Elementen den roten, den weissen oder grauen, den gemischten Thrombus, den Blutplättchenthrombus und hyalinen Thrombus. Da der bei Stromverlangsamung oder Stagnation des Blutes entstehende Thrombus die Formelemente im normalen Mengenverhältnis, also vorwiegend Erythrocyten enthält, ist es natürlich, dass man ihn den roten Thrombus genannt hat. Er hat grosse Ähnlichkeit mit dem postmortalen Cruorgerinnsel, nimmt aber nach 1—2 Tagen ein helleres Kolorit an, wird trockener und verklebt schliesslich mit der Gefässwand. Der weisse Thrombus entsteht im strömenden Blut und enthält hauptsächlich Fibrin, Leucocyten und Blutplättchen. Letztere sintern leicht zu einer homogen erscheinenden Substanz zusammen. Zwischen dem roten und weissen Thrombus bildet der gemischte Thrombus die Zwischenstufe. Er kommt neben dem weissen am häufigsten vor. Mikroskopisch zeigt er Erythrocyten, Leucocyten, Blutplättchen und Fibrin in wechselnder Zahl und schichtweise gelagert. Seine Schichtung erklärt sich durch die während seiner Entstehung vorhandene variable Stromesenergie, die dann je nach dem Grade ihrer Intensität bald eine Apposition der Leucocyten und Blutplättchen bald eine solche der Erythrocyten begünstigt. Der Blutplättchenthrombus und hyaline Thrombus finden sich besonders als wandständige in grossen Gefässen oder überziehen verletzte Flächen der Gefässwand schleierartig. Mikroskopisch imponiert der Plättchenthrombus als eine körnige, der hyaline als eine homogene glänzende Substanz.

Grob morphologisch trennt man nun einen primären, autochthonen Thrombus von einem fortgesetzten. Der primäre Thrombus bleibt lokal auf sein ursprüngliches Entstehungsgebiet beschränkt und kann hier, das Gefässlumen nicht ganz erfüllend, entweder wandständig, obstruierend, oder das Gefässlumen verstopfend zum vollständig obturierenden Pfropf werden. Sehr häufig bildet ein solcher autochthoner Thrombus den Anlass für einen „fortgesetzten", indem an ihm allmählich immer mehr neues Gerinnsel zur Abscheidung kommt. Bei den Venen setzt er sich dann hauptsächlich zentralwärts nach dem Herzen zu fort und erlangt so sehr oft eine beträchtliche Länge. Wird ein infolge eines solchen obturierenden Thrombus vom Blutstrom abgeschlossener Körperbezirk nicht durch einen vikariierend eintretenden Kollateralkreislauf ernährt, verfällt er der Nekrose.

Welchen weiteren Verwandlungen unterliegt nun ein einmal entstandener Thrombus? Der Thrombus kann sich organisieren; dies ist für das betroffene Individium der günstigste Verlauf. Die Organisation vollzieht sich folgendermassen: „Von den vasa vasorum aus suchen Leucocyten und auch Gewebswanderzellen in den zerfallenen Pfropf einzuwandern und die Zerfallsprodukte fortzuschaffen. Dann wachsen von dem Bindegewebe und dem Endothel der Innenhaut Bindegewebe und Gefässsprossen in den Pfropf hinein. Allmählich schwinden alle Reste des Thrombus, von denen sich mitunter das Fibrin lange erhält und der ganze Pfropf ist durch Bindegewebe ersetzt"[1]). Wenn auf diese Weise auch nicht eine völlige Restitutio ad integrum eintreten kann, so ist doch bis zu einem gewissen Grade der Weg für den Blutstrom frei und die drohende Gefahr der Embolie beseitigt. Eine andere Metamorphose des Thrombus ist die puriforme Erweichung. Der Thrombus verfärbt sich und beginnt von der Mitte aus sich zu verflüssigen. Schliesslich entsteht eine eiterähnliche breiartige Substanz, die auf dem Wege des Blutstroms aus dem Körper eliminiert wird. Dringen aus der Umgebung eiter- oder fäulniserregende Mikroorganismen in einen Throm-

1) O. Lubarsch, Die allgemeine Pathologie. I. Bd. 1905.

bus ein — und dies kann sich nach Bubnoff[1]) sogar durch unverletzte Gefässwände vollziehen — so kommt es zur eitrigen Einschmelzung oder Verjauchung. Abgesehen von den örtlichen Schädigungen (der phlebitis suppurativa und phlebitis gangraenosa) kann es jetzt auf dem Blutwege im ganzen Körper zu Abszessen und Nekrosen, ja zu einer allgemeinen Pyämie kommen. Schliesslich kann der Thrombus verkalken und zum Venenstein — Phlebolithen — werden, eine Umwandlung, die sich gern in varikösen Erweiterungen der Unterextremitäten vollzieht.

Einen gefürchteten Ausgang kann die Thrombose nehmen, wenn Teile oder Teilchen eines Thrombus sich lösen und die so entstandenen „Emboli" vom Blutstrom fortgerissen werden. Sie eilen durch das Gefässystem, bis irgendwo das Lumen für ihre ungehinderte Passage zu eng wird, und sie stecken bleiben. Die meisten Emboli nehmen, aus den Venen kommend, ihren Weg über das rechte Herz in die Lungen und geben hier die Veranlassung zum Infarkt. Nach Gerhardt[2]) gehen die meisten Emboli, ihrer Schwere folgend, in den Unterlappen, dem „stärkeren Zuge des Blutstroms folgend" nach rechts. War der Embolus nicht infiziert und der verletzte Gefässbezirk relativ gross, so kommt es zum hämorrhagischen Infarkt. Führte er dagegen infektiöses Material mit sich oder blieb er nicht von der Luftinfektion verschont, so kann er anstatt einer spontanen Ausheilung Abszesse, Lungengangrän, Pneumothorax, Empyem und Lungenblutungen im Gefolge haben. Die furchtbarste Wirkung hat jedoch die rein mechanische Verstopfung einer grösseren Lungenarterie, indem sie einen plötzlichen, jeder Therapie trotzenden Erstickungstod herbeiführt.

Der Vorgang, der zur Bildung eines Thrombus führt, trägt nach Virchow den Namen Thrombose. Nach dem jeweils ausschlaggebenden ätiologischen Faktor hat man verschiedene Thromboseарten unterschieden: Die Stag-

1) Bubnoff, Virchow-Archiv, Bd. 44. 1868.

2) C. Gerhardt, Der hämorrhagische Infarkt. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge, Nr. 91. Leipzig 1875.

nationsthrombose bildet sich bei erheblicher Verlangsamung oder völliger Aufhebung des Blutstromes. Allerdings ist eine Schädigung der Gefässwandung, mag sie nun durch Traumen, degenerative Prozesse (Atheromatose) oder Entzündungsvorgänge (Phlebitis, Endocarditis) bedingt sein, zu ihrer Entstehung ein unbedingtes Erfordernis; denn die Versuche Baumgartens[1]) und Senftlebens[2]) haben bewiesen, dass die durch eine aseptisch ausgeführte Gefässunterbindung eingeschlossene Blutmenge Monate lang flüssig bleiben kann. Eine derartige Thrombose wird sich also bei jeder Ligatur finden, da hierbei eine verlangsamte Strömung des Blutes in dem Gefässbezirk statt hat, der zwischen der Unterbindung und der nächsten, bei Venen distal, bei Arterien proximal gelegenen Gefässabzweigung liegt, weil der Blutstrom vornehmlich in letztere abgeleitet wird, der genannte Gefässbezirk also nur einem mässigen Blutwechsel unterliegt. Auch bei Stauungen in peripher gelegenen Venengebieten findet sich Stromverlangsamung, die dann zur Thrombenbildung führen kann.

Eine andere Art der Thrombose ist die Kompressionsthrombose, die, wie der Name sagt, durch Kompression des Gefässes zustande kommt. Diese kann insofern durch einen grösseren Tumor (gravider oder myomatöser Uterus, Ovarialtumoren) verursacht werden, als durch die mechanische Einwirkung der Geschwülste das gesunde Endothel der Gefässe geschädigt oder gar ganz zerstört wird.

Die Dilatationsthrombose entwickelt sich mit Vorliebe an solchen Teilen des Gefässsystems, die in ihrem Verlauf plötzlich eine Erweiterung aufweisen, mag sie nun normal vorhanden sein (Herz, arcus aortae, spindelförmige Aussackungen oberhalb der Venenklappen) oder pathologischen Veränderungen ihren Ursprung verdanken (Varizen, Aneurysmen). Bei dieser Thrombosenart ist die durch die momentane Erweiterung der Strombahn verursachte Wirbelbewegung des Blutes ein wesentliches ätiologisches Moment.

---

1) Baumgarten, Die sogenannte Organisation des Thrombus. Leipzig 1877.

2) Senftleben, Virchow-Archiv, Bd. 77.

Bei der 4. und letzten Art, der marantischen Thrombose spielt die Herabsetzung der Stromschnelligkeit infolge Herzschwäche die grösste Rolle. Man findet diese Thrombose nicht etwa, wie man glauben sollte, nur bei alten Leuten, sondern in jedem Lebensalter, in dem akute oder chronische Herzschädigungen statthaben. Man sieht sie also nicht nur bei allmählich entstandenen organischen Veränderungen des Herzens, sondern auch bei langen fieberhaften Krankheiten, die durch ihre Toxinwirkung eine Schwächung der Herzenergie mit sich bringen (Tuberkulose, maligne Geschwülste, Septikämie etc.).

Es wären jetzt noch verschiedene Schädlichkeiten zu erwähnen, die, wenn sie auch nicht eine Thrombose herbeiführen, doch ihre Entstehung in hohem Grade begünstigen. Hierher sind vor allem solche Krankheiten zu rechnen, die einmal deletär auf die Gefässwand und zweitens auf das Blut selbst einwirken können. So fand Ponfick[1]), dass bei bestimmten Infektionskrankheiten die Endothelzellen der Gefässe verfetten, sich auflösen und nur unzureichend regenerieren. Unter den Krankheiten, die das Blut selbst schädigen, dürfte insbesondere die primäre und sekundäre Anämie in Betracht kommen. Die sekundäre Anämie ist für die Entstehung der Thrombose am meisten zu bewerten, da ihr oft heimtückische Krankheiten zu Grunde liegen, die durch eine Häufung kleiner und deshalb wenig beachteter Blutverluste auf die Funktionen des ganzen Organismus lähmend einwirken; auch Verbrennungen und Erfrierungen, das Blut einer anderen Spezies, ferner alle Gifte der organischen und anorganischen Welt (z. B. Äther und Chloroform) können durch ihren destruierenden Einfluss auf die Blutkörperchen Anlass zur Thrombosenbildung geben.

Es soll nun im Folgenden unsere Aufgabe sein, im Anschluss an unser Material die Ätiologie und Symptome der Thrombose und Embolie nach gynäkologischen Operationen einer kritischen Betrachtung zu unterziehen und daran einige

1) Ponfick, Virchow-Archiv, Bd. 60.

Bemerkungen über ihre Prophylaxe und Therapie anzuknüpfen. Vorausschicken möchten wir eine tabellarische Übersicht unserer Fälle, wobei wir der grösseren Einheitlichkeit halber uns des von E. Zurhelle[1]) angegebenen Schemas im grossen und ganzen bedienen.

Operationen	Gesamtzahl der betr. Operat. vom 1. I. 03 bis 1. III. 09	Anzahl der postoperativen Thrombosen	In Prozent ausgedrückt	Davon waren Venenthromb. ohne Lungenkomplikationen	Thrombosen mit konsekutiv. Lungenembolie	Mit tödlichem Ausgang	Mit Ausgang in Heilung
Myomoperationen per laparotomiam . .	173	8	4,6%	6	2	—	8
Carcinomoperationen per laparotomiam .	112	6	5,35%	3	3	4	2
Excochleationen . .	24	2	8,0%	1	1	2	—
Adnexoperationen per laparotomiam . .	294	1	0,34%	1	—	—	1
Dammplastiken . .	376	1	0,26%	1	—	—	1
Sa.		18		12	6	6	12

Dazu kommen 226 Laparotomien (141 Ventrifixuren, 40 Probelaparotomien, 33 Totalexstirpationen wegen Metro-Endometritis und 12 wegen Tuberkulose) ohne konsekutive Thromboembolie.

Wir hatten also unter 805 Laparotomien 15 Thrombosen — 1,86% Lang[2]) beobachtete unter 1326 Laparotomien 19 Fälle — 1,43% Thrombosen; Albanus[3]) unter 1140 Laparotomien sogar 4,64% Thrombosen, und zwar war das weibliche Geschlecht zu fast $^3/_4$ an den Fällen beteiligt. Was nun die Embolien anbelangt, so fanden wir unter 18 Fällen 6, das sind 33,3% und 0,74% auf unsere 805 Laparotomien berechnet. Albanus hat unter 53 Thrombosen 23 Embolien aufzuweisen, davon kommen allein 15 auf das weibliche Geschlecht; Zurhelle hatte unter 34 Thrombosen 19 Embolien.

1) E. Zurhelle, Archiv f. Gynäkologie, Bd. 84, Heft 2.

2) Lang, Die Thrombosen im Wochenbett und nach gyn. Operationen. Inaug.-Diss. Bonn 1908.

3) G. Albanus, Bruns Beiträge, Bd. 40, H. 2, S. 311. 1903.

Unsere Zusammenstellung zeigt nun ferner eine grosse Beteiligung der Carcinom- und Myomerkrankungen an der postoperativen Thrombo-Embolie. Unter 18 Thrombosefällen finden sich 8 nach Carcinomoperationen (die 2 Fälle nach Excochleationen hatten sich bei Carcinomrezidiven eingestellt) und ebensoviele nach Myomoperationen = 44,4%. Nach 5,35% aller Carcinomoperationen und 4,6% aller Myomoperationen traten Thrombosen auf. Auch die von anderen aufgestellten Statistiken ergeben einen grossen Prozentsatz der Thrombosen nach Myom- und Carcinomoperationen. Zurhelle fand unter 35 Thrombosefällen 18 nach Myomoperationen = 51,7% und 7 nach Carcinomoperationen = 20%. Burkhardt[1]) fand unter 236 Myomoperationen = 4,6%, Lang in 2,4% aller Myomoperationen Thrombosen. Wie ist nun diese Tatsache ätiologisch zu erklären? Hier möchten wir vorausschicken, dass, wenn wir für die Folge dieses oder jenes Moment als die Ursache angeben, wir aus der Summe der ätiologischen Faktoren einen als den wichtigsten oder letzten Endes ausschlaggebenden herausnehmen, denn „es ist nun einmal eine immer mehr sich aufzwingende Wahrheit, dass die Kausalität in biologischen Dingen niemals als eine Einheit gefasst werden kann, dass für den Ablauf von Lebenserscheinungen nimmermehr ein einziger Faktor herausgezogen werden darf, sondern dass jede Äusserung der labilen Lebenserscheinungen auf der diagonalen Resultante vieler, mancher noch ganz unerforschter Spannungskräfte beruht“ [2]).

Wir haben deshalb einen so hohen Prozentsatz von Thrombosen im Anschluss an Carcinomoperationen, weil die betr. Patienten zum grossen Teil schon in kachektischem Zustand zu uns kamen. Nur bei 2 Patienten war es noch nicht zu einem objektiv nachweisbarem Einfluss des Krebsgiftes auf den Körper gekommen. Die Thrombosen im Anschluss an Operationen bei ausgesprochenen Carcinomerkrankungen sind im ureigentlichen Sinne des Wortes marantische Throm-

1) Burkhardt, Über Thrombose und Embolie nach Myomoperationen. Zeitschr. für Geburtshilfe und Gynäk. Bd. 44, H. 1. 1900.

2) C. L. Schleich, Neue Methoden der Wundheilung. Berlin 1899.

bosen. Die Toxine, die sich im Blute Carcinomkranker vorfinden, bilden für das Protoplasma des Organismus ein vernichtendes Agens. (F. v. Müller). Ulzerierte und jauchende Geschwürsflächen des Uterus geben den Zersetzungsprodukten Gelegenheit, ungehindert in den Körper zu gelangen und hier ihr Gift besonders auf das Herz wirken zu lassen. Dazu kommen die Blutverluste und die mangelhafte Nahrungsaufnahme. Es entwickelt sich ein allgemeiner Marasmus, der sehr oft eine braune Atrophie und bei schweren anämischen Zuständen eine fettige Degeneration des Herzmuskels im Gefolge hat. Derartige Veränderungen des Myokards fanden wir unter 5 Obduktionen in 3 Fällen (Fall 8, 10, 13)[1]). Scheiffele[2]) fand unter 7 Sektionen 6 mit Myodegeneratio, allerdings nicht nur bei gleichzeitig bestehender Carcinomerkrankung. Ebenso fand Bode[3]) bei 10 Sektionen neunmal Veränderungen am Herzen, wie Fettherz und braune Atrophie. Neben dieser Art der Thrombose bei Carcinom hat man auch noch eine solche grob mechanischen Ursprungs beobachtet. Infolge maligner Durchwachsung der Gefässe kommt es manchmal schon vor der Operation zu echten Kompressionsthrombosen, die sich dann natürlich umso leichter fortsetzen, je mehr sich der maligne Einfluss auf den Gesamtorganismus schon geltend gemacht hat.

In je einem Fall beobachteten wir Thrombosenbildung und Thrombo-Embolie mit tödlichem Ausgang nach Excochleation und Verschorfung mit dem Thermocauter. Ätiologisch erklären sich diese Fälle wohl durch die infolge der Eröffnung und Verschorfung der Blutbahnen erfolgten Thrombosierungen, die sich dank dem bei den Patientinnen bestehenden Marasmus leicht über das Normalmass „fortsetzten" und so für die Besitzerinnen gefährlich wurden.

Unsere Tabelle lehrt ferner ein häufiges Auftreten der Thrombose nach Myomoperationen. 4,6 % schlossen sich an Myomoperationen an. Dieselbe Beobachtung wird, wie wir oben gezeigt haben, von anderen Autoren gemacht. Wie

1) Siehe Krankengeschichten am Schluss.
2) Scheiffele, Inaug.-Diss. Zürich 1902.
3) Bode, Inaug.-Diss. Halle 1899.

erklärt sich das? Hofmeier[1]) betonte schon 1885, dass das Vorhandensein grosser Abdominaltumoren eine besondere Gefahr für Respirations- und Zirkulationsorgane seien. Durch eine anhaltende Beschränkung der Atmung und Zirkulation entstehe eine Art .Marasmus dieser Kranken. „Es kommt aber auch zur Abnutzung und Degeneration einzelner Organe, in erster Linie ist hier das Herz zu nennen, das bei schlechter Ernährung und vermehrter Arbeitsleistung auf die Dauer den an dasselbe gestellten Anforderungen nicht mehr genügt.“ Rose[2]) glaubt, dass grosse Bauchtumoren umso schneller, je blutreicher sie sind, funktionelle Störung der Herztätigkeit mit Dilatation des rechten Herzens hervorrufen; die Dilatation kann bei längerem Vorhandensein der Tumoren bleibend werden und schliesslich zur Atrophie des Herzens führen. Auch Mahler glaubt, dass durch das anhaltende Wachstum der Tumoren die Anforderungen an das Herz „wegen des grösseren Widerstandes in den vielen neugebildeten Gefässen und des mechanischen Druckes der Tumoren auf die Venae iliacae“ gesteigert werden, während durch die dauernden Blutungen eine Verarmung des Blutes eintritt, die braune Atrophie, fettige Degeneration und schliesslich Dilatation hervorrufen kann. Strassmann und Lehmann[3]) führten bei einem Drittel aller Myomkranken den objektiven Nachweis pathologischer Veränderungen am Blutgefässsystem. Sie weisen in ihrer interessanten Arbeit auf die Möglichkeit hin, die Alteration des Uterus, des Herzens und der Gefässe als Symptome einer Krankheit aufzufassen. Sippel[4]) bewertet die Schädigungen des Herzens nicht so hoch, da auch bei „ganz gesunden und leistungsfähigen Herzen“ nach Myomoperationen häufiger als nach anderen Operationen Embolien beobachtet seien. Nach ihm liegt die Bildung der Thrombosen in den den Myomen eigenen „ganz kolossal varikösen und ektatischen

1) Hofmeier, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. XI, S. 366. 1885.
2) Rose, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, 1883. Bd. 19, H. 1.
3) Strassmann und Lehmann, Archiv f. Gynäkologie, Bd. 56.
4) Sippel, Zentralblatt f. Gynäkologie, 1908, Nr. 15.

Erweiterungen der abführenden Venen". Auch Mahler[1]) weist darauf hin, dass beträchtlich erweiterte Venen das Myom durchsetzen, das dann „mit einem blutgefüllten Schwamm zu vergleichen ist"; in solchen Fällen stehe die Blutung schwer und zumeist mit Hülfe weitgehender Thrombosen. Gusserow[2]) betont, dass die durch die häufigen Blutungen bei Myom entstehende chronische Anämie Herzverfettung nach sich zieht, die zum Tode führen kann. Neben der Anämie und dem „Fettherzen" beobachtet man bei Myomen infolge „mangelhafter körperlicher Bewegung und Erschlaffung der Muskulatur" (Zurhelle) eine allgemeine Fettleibigkeit („Myomhabitus"). Hierbei wäre in ausgesprochenen Fällen insofern die Entstehung einer marantischen Thrombose zu verstehen, als unter den Folgesymptomen der allgemeinen Adipositas das geschädigte Herz durchaus im Mittelpunkt der Erscheinungen steht, besonders wenn auch noch gleichzeitig eine Fettdurchwachsung des Herzmuskels besteht. Dazu kommt, dass bei hochgradiger Adipositas durch oberflächliche respiratorische Bewegungen des Brustkorbes eine Herabsetzung der Thoraxaspiration erfolgt und so Ursache zur Verminderung des venösen Blutlaufes und der Lungenzirkulation gegeben wird. Wir sahen nur einmal (Fall 2) ausgesprochene Fettleibigkeit bei bestehendem Myom; ein anderes Mal (Fall 5) bei veränderten Adnextumoren.

Eine interessante Beobachtung machte Zurhelle (l. c.) bei der Aufstellung seiner Thrombosenstatistik. Dieser Autor fand, dass Patienten erster und zweiter Klasse einen sehr hohen Prozentsatz (60%) der postoperativen Thrombo-Embolie ausmachten. Er erklärt diese Tatsache damit, dass die Frauen besserer Stände sich ante operationem einer „Schonungstherapie" unterziehen und so den Herzmuskel gewissermassen einer Inaktivitätsatrophie aussetzen, während die Frauen der niederen Volksschichten, die womöglich bis kurz vor der Operation gezwungen sind zu arbeiten, dadurch ihren Herzmuskel kräftig und leistungsfähig erhalten.

1) Mahler, II. Bd. der Arbeiten aus der königl. Frauenklinik in Dresden. Leipzig 1895.

2) Gusserow, Handbuch f. Frauenkrankheiten, Bd. 2.

Eine gleiche Beobachtung haben wir an unserem Material nicht machen können. Wir haben unter unseren 18 Fällen nur 2 Patientinnen erster Klasse. Diese Zahl würde, da die Operationen von Patientinnen erster und zweiter Klasse etwa den zehnten Teil aller Operationen an der hiesigen Klinik ausmachen, einen entsprechenden Prozentsatz bedeuten. Wir kommen wahrscheinlich deshalb zu diesem Resultat, weil die Patientinnen besserer Stände einer genaueren ärztlichen Beaufsichtigung unterstanden und deshalb früher oder doch rechtzeitig zur Operation kamen, bevor die Erkrankung im Körper grösseren Schaden angerichtet hatte.

Wir sahen also, um nochmal zusammenzufassen, deshalb nach Myomoperationen ein so häufiges Auftreten der Thrombose, weil jene Erkrankung durch die sie begleitenden Schädigungen (die Grösse der Tumoren, die diese durchsetzenden erweiterten Venen, die sekundäre Anämie infolge der häufigen Blutverluste und deren Wirkung auf das Herz u. a. m.) ganz besonders leicht die Etablierung einer Thrombose ermöglicht.

Im Anschluss an Prolaps- und Retroflexionsoperationen einerseits und Adnexoperationen andererseits fanden wir je eine Thrombose ohne embolische Prozesse. Ursachen, die mit der Art der Erkrankung oder Operation im Zusammenhang stehen, liessen sich nicht ermitteln. Gerulanos[1]) hält die nach Ausführung der Al. Adams'schen Operation und der Retroflexionsoperationen beobachteten Lungenerkrankungen für sehr wahrscheinliche embolische Prozesse, da „infolge Zerrung an den Ligamenten und Abknickung der Spermatikalvenen" eine Thrombose denkbar sei.

Stellen wir jetzt die ätiologischen Momente unserer Fälle ohne Berücksichtigung der lokalen Erkrankung und Operationsart nach den von Zurhelle angegebenen drei Punkten zusammen, so ergeben sich:

1. Objektiv nachweisbare Herzveränderungen (fettige Degeneration, Fettherz, Herzgeräusche, Veränderungen der Herzgrenzen etc.) in 9 Fällen (Fall 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15) — 50%.

1) Gerulanos, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, Bd. 57, H. 3 u. 4.

2. Hochgradige Anämie durch starke Blutverluste ante operationem in 4 Fällen (Fall 1, 7, 8, 16 mit einem Hämoglobingehalt zwischen 22% und 55%) — 22%.

3. Unzweifelhafte Wundinfektion in 4 Fällen (Fall 2, 4, 5, 17)[1]) — 22%.

Bei Fall 4 und 8 fanden sich zugleich je zwei obiger Entstehungsursachen.

Bei unseren 18 Fällen waren im einzelnen folgende Operationen vorgenommen worden:

5 mal supravaginale Amputation des Uterus mit gänzlicher oder teilweiser Entfernung der Adnexe (Fall 1, 2, 3, 6, 11) — 27,7%.

5 mal abdominale Totalexstirpation mit gänzlicher oder teilweiser Beseitigung der Adnexe. (Fall 4, 5, 7, 9, 18) — 27,7%.

2 mal abdominale Totalexstirpation nach Wertheim-Mackenrodt (Fall 12, 14) — 11%.

2 mal Panhysterektomie nach Doyen (Fall 15, 16) — 11%.

1 mal Schauta-Wertheim'sche Operation (Fall 17) — 5,5%.

1 mal Ovariotomie (Fall 8) — 5,5%.

2 mal Excochleation (Fall 10, 13) — 11%.

Die Thrombosen und Embolien (diese bei nicht vorhandenen nachweisbaren thrombotischen Symptomen) wurden manifest:

3 mal am 4. und 15. Tage post operationem,

2 mal am 11. und 16. Tage post operationem,

1 mal am 1., 2., 9., 10., 12., 13., 24. Tage post operationem.

Unsere Patienten standen zur Zeit der Erkrankung in folgenden Lebensaltern:

von 36—40	Jahren	3 Fälle.
von 41—45	„	7 Fälle.
von 46—50	„	4 Fälle.
von 51—55	„	2 Fälle.
von 56—60	„	1 Fall.
von 61—65	„	1 Fall.

1) Auf diesen Punkt kommen wir weiter unten ausführlich zurück.

Wir finden also das Alter von 36—50 Jahren am meisten von Thrombosen heimgesucht. Diese Beobachtung machen auch andere Autoren. Albanus (l. c.) sieht besonders das mittlere Alter von 31—40 Jahren befallen. Zurhelle hat die grösste Anzahl der Thrombosen bei den Patientinnen, die im Alter von 36—55 Jahren standen. Albanus glaubt, dass die Vaskularisation der Pfröpfe in jüngeren Lebensaltern sich besonders rasch vollziehe, dass „das mittlere Alter besonderen Schädlichkeiten auf das Herz und die Gefässe ausgesetzt" sei; das höhere Alter aber deshalb ein so geringes Kontingent an der Thromboseerkrankung stelle, weil nach dem 50. Lebensjahr „die Gesamtzahl der Lebenden überhaupt stark abnimmt".

Bei der Durchsicht der Krankengeschichten fiel uns auf, dass 5 Patientinnen (das sind unter 18 Fällen — 27,7 %) mit einer mehr oder weniger stark entwickelten Struma behaftet sind, darunter ein Fall mit ausgesprochenen Basedowsymptomen. Ohne einen Kausalzusammenhang zwischen Struma, Herz und Thrombose konstruieren zu wollen, möchten wir doch dieses Zusammentreffen nicht stillschweigend übergehen. Da nach Romberg[1]) bei Kropfstenose „die erschwerte Lüftung der Lunge zu einer Überlastung und Erweiterung des rechten Herzens führt und es sich stets um eine Verschlechterung der Herzarbeit zu handeln scheint", wäre allenfalls in ausgesprochenen Fällen eine marantische Thrombose denkbar. In der Literatur haben wir nichts diesbezügliches finden können.

Welche ätiologischen Momente bringt nun die Operation selbst für das Entstehen der Thrombo-Embolie mit sich? Die Operation und die ihr folgende Nachbehandlung bilden einen Komplex von Insulten für den betr. Organismus, der in dem einen oder anderen Falle durch das schon bestehende Leiden mehr oder weniger geschwächt ist. Die grösste Anforderung stellen sie an das Herz, indem sie plötzlich eine ungewohnte und hohe Arbeitsleistung von ihm verlangen, die bei einem nicht ganz intakten Herzen leicht grösseren

1) E. Romberg, Krankheiten des Herzens und der Blutgefässe. Stuttgart 1906.

Schaden hinterlassen kann. Doch auch für ein völlig gesund erscheinendes Herz kann die Operation das primum movens für die Thrombo-Embolie werden, zumal wir für die Funktionstüchtigkeit des Herzens heute noch keinen Gradmesser haben. Unter den für die Thrombose prädisponierenden Insulten, die die Operation und ihre Nachbehandlung setzen, lassen sich im wesentlichen zwei Gruppen von einander trennen: die der mechanischen und die der infektiösen. Unter die erste Gruppe rechnen wir alles, was schädigend auf das Herz wirkt (Narkose, Blutverluste etc.), ferner alle traumatischen Einwirkungen (Gefässzerreissungen, Ligaturen, Beckenhochlagerung, Abkühlung, Verband), schliesslich die Ruhelage. Die zweite Gruppe umfasst alle Arten der Infektion. Was die Narkose betrifft, so bedeutet jede Chloroformnarkose eine Schädlichkeit für das Herz, die bei Myom- und Carcinomerkrankung umso schwerer ins Gewicht fällt, als infolge der spezifischen Wirkung dieser Tumoren auf das Herz seine Leistungsfähigkeit und „Narkosenbreite" herabgesetzt ist. Dann haben die Experimente Engelhardts[1]) und Mulzers[2]) bewiesen, dass Äther und Chloroformdämpfe eine „toxische, insbesondere zellauflösende Wirkung" für das Blut haben. Mulzer sah bei seinen Versuchen, den Inhalt einiger Gefässe „nach Art typischer Thromben geschichtet, indem körnigfädige Massen mit Schichten deformierter und normaler Erythrocyten abwechselten". Mulzer glaubt, dass die durch das Narkotikum geschädigten Erythrocyten eine Gerinnung und eine Verklebung mit Bildung resp. Ausscheidung von Fibrin begünstigen. Über den Zeitverbrauch bei unseren Operationen und die bei ihnen in Anwendung gebrachten Mengen des Narkotikums mag die Tabelle auf nächster Seite belehren.

Die Tabelle zeigt, dass die Operation nach ihrer Dauer und der verbrauchten Menge des Narkotikums (11 Operationen dauerten über eine Stunde, keine kürzer als 30 Minuten; Verbrauch an Äther durchschnittlich 147 g, an Chloroform 15 g) zum grössten Teil schwere Eingriffe bedeuteten. Je

1) Engelhardt, Zentralblatt f. Chirurgie, 1907, S. 89.
2) Mulzer, Münchner med. Wochenschrift, 1907, Nr. 9, S. 408.

Fall	Dauer d. Operation		Narkoticum		
	Stunden	Minuten	Aether	Chlorof.	Spinalanalgesie
1	nicht angegeben		—	—	—
2	—	40	250	—	—
3	1	40	300	—	—
4	2	—	230	—	—
5	1	—	200	15	—
6	1	15	90	10	—
7	—	35	55	30	—
8	—	30	200	—	—
9	1	20	—	—	—
10	nicht angegeben (Excochleatio)				
11	—	—	?	—	0,05 Tropococain
12	2	20	?	?	—
13	—	—	—	10	—
14	1	50	50	5	0,06 Stovain und 0,0001 Adrenalin
15	1	50	140	10	—
16	1	40	95	—	—
17	2	15	110	17	—
18	1	50	45	25	—

länger aber die Dauer, umso grösser die Giftwirkung des Narkotikums. Wir gehen also wohl nicht fehl, wenn wir bei den direkt im Anschluss an die Operation entstandenen Thrombosen in der Wirkung des Narkotikums eine Mitursache suchen.

Andere die Bildung einer postoperativen Thrombose begünstigende Momente sind abgesehen von der Zerrung, Zerreissung und Unterbindung der Gefässe grosse Blutverluste, besonders bei schon bestehender Herzalteration oder Anämie, ferner „die nicht ganz zu vermeidende Abkühlung der Bauchhohle und ihre Schädigung auf die Gefässwände". (Albanus). Nach plötzlichen grossen Blutverlusten ist es nicht so sehr die Strömungsverminderung, die das Blut leichter gerinnen lässt, sondern, wie Witzel glaubt, vielmehr die Mischungsveränderung des Blutes infolge überrascher, dem Ausgleich dienender Aufnahme von noch nicht ganz fertigem Ersatz. Von anderer Seite hat man für die

Ätiologie „die Lagerung der Kranken auf dem Operationstisch“ ins Treffen geführt. Kraske[1]) wünscht die Trendelenburgsche Beckenhochlagerung bei schweren Erkrankungen des Herzens und namentlich des Herzfleisches nicht angewendet zu wissen, da er nach dieser Lagerung zwei Todesfälle beobachtet hat, bei denen nach seiner Ansicht „der hohe hydrostatische Druck, unter dem das Herz durch die Erhebung der unteren Körperhälfte und die rasche Zuführung des Blutes aus dem Gebiete der Vena cava inf. stand, zu einer akuten, irreparablen Dilatation der degenerierten und widerstandsunfähigen Herzwandungen führte“. Bei der Nachbehandlung soll nach Albanus auch ein nicht besonders festsitzender Verband nach Laparotomien den Druck im Abdomen steigern und den Blutabfluss von den Unterextremitäten erschweren. Schliesslich gibt die „topographische Lage der Gefässe im Abdomen“ begünstigende Momente für eine Thrombose ab. Nach Lennander[2]) drückt eine Koprostase in der flexura sigmoidea auf die Vena iliaca sinistra und erschwert so ihren Abfluss, ein Umstand, der bei der grossen Verbreitung der chronischen Obstipation beim weiblichen Geschlecht für unsere Fälle immerhin von Bedeutung sein kann. Auf diese Weise wäre allerdings schon das häufigere Vorkommen der linksseitigen Thrombosen gegenüber den rechtsseitigen, worauf Riedel besonders aufmerksam gemacht hat, anatomisch verständlich. Riedel[3]) erklärt seinerseits dieses Vorkommnis dadurch, dass die linke Vena iliaca vermöge ihrer anatomischen Lage zu den Arterien ihrer Umgebung einem „dreifachen mehr oder weniger rechtwinklig erfolgenden Arteriendruck“ unterworfen sei, im Gegensatz zu der vena iliaca dextra, die nur einem einfachen spitzwinklig erfolgenden unterliege. Runge[4]) glaubt, dass vielleicht deshalb die überwiegende Anzahl der Thrombosen links sitze, weil die linke vena spermatica nicht in die cava, sondern in die vena renalis sich entleere: der längere Weg begünstigt die Blutstauung.

1) Kraske, Zentralblatt für Chirurgie, 1903, Nr. 36.
2) Lennander, Zentralblatt für Chirurgie, 1899, Nr. 19.
3) Riedel, Archiv f. klin. Chirurgie, 1902, Bd. 6.
4) Runge, Lehrbuch der Gynäkologie. 3. Aufl. Berlin 1907.

Zurhelle konnte die Riedelsche Beobachtung bestätigen, indem er 16mal linksseitige und nur 2mal rechtsseitige Thrombosen fand; auch Döderlein und Krönig sahen unter 8 Thrombosen 5mal dieselbe links, 2mal rechts und 1mal beiderseits. Unter unseren 18 Fällen finden sich 7mal Thrombosen auf der linken Seite (Fall 1, 2, 3, 7, 11, 17, 18) und 5mal auf der rechten Seite (Fall 4, 5, 13, 15, 16).

Wir bemerken hierzu, dass in drei Fällen an der rechten unteren Extremität Varizen bestanden, die die relativ grosse Beteiligung der rechten Seite erklärlich erscheinen lassen. Zweimal (Fall 6 und 9) fanden sich beiderseits Thrombosen.

Bei den Beckenthrombosen könnte das nach supravag. Amputation des Uterus manchmal entstehende Stumpfexsudat ätiologisch von Bedeutung sein. Es wäre dies leicht denkbar, da nach Witzel[1]) bei perivaskulären Hämatomen, straffen Infiltrationen der Venenscheiden und derben Suffusionen durch eine kombinierte Wirkung des Druckes und des im ergossenen Blute freigewordenen, durch die Wand diffundierenden Fibrinfermentes ausgedehnte Thrombosen zustande kommen können. Wir fanden unter 5 supravag. Amputationen 3 Fälle (2, 3 und 6), bei denen der innere Tastbefund sowie die zeitliche und örtliche Manifestation der Thrombose und des Exsudates einen Kausalzusammenhang wahrscheinlich machen. Fall 11 spricht nach seinem Entlassungsbefund, wenn auch nicht für ein ausgesprochenes abgelaufenes Stumpfexsudat, so doch für einen ähnlichen Prozess, der immerhin für die Entstehung einer Thrombose im Sinne Witzel's von Bedeutung sein konnte.

Der zweite ätiologische Hauptfaktor, den die Operation mit sich bringt, ist die Infektion, mag sie nun durch direkt ins Blut aufgenommene Entzündungserreger erfolgt sein oder erst im Anschluss an Entzündungsprozesse in der Nachbarschaft der Gefässe auf diese übergreifen. Olshausen sagt mit Bezug auf die Lungenembolie nach Ovariotomien:

1) Witzel, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 85. 1906.

„Das Primäre pflegt in allen ähnlichen Fällen ein Entzündungsherd im Becken zu sein. Dieser ruft eine Thrombose entweder der Beckenvenen oder der Schenkelvenen hervor, wobei teils die Kompression eines Hauptstammes, teils die Nähe des Jaucheherdes und die Resorption von Bestandteilen desselben wirksam sein können.“ Eine andere Art der Infektion als die durch vereiterte oder jauchende Carcinome und Myome, als solche vom Wundtrichter per vaginam oder von der Laparotomiewunde aus kennt Fränkel[1]). Er sieht in der postoperativen Parotitis eine Analogie zur postoperativen Thrombose. Wie jene auch bei aseptischer Operation und scheinbar vollkommen reaktionslosem Verlauf der Wundheilung entstehe, so erscheine auch diese nach ungestörtem Intervall bei schon abgeschlossenem Wundheilungsprozess ganz plötzlich entfernt vom Operationsgebiet. Beide führt er auf traumatisch-septische Zustände nach Laparotomien zurück, die sich durch postoperativen Meteorismus dokumentieren. Bei dieser infektiös-entzündlichen Darmlähmung komme es zu Resorption von Bakterien und Toxinen ins Blut. Seine Versuche ergaben bei derlei Zuständen ein leichtes Uebertreten von Bakterien der Darmflora, besonders des Bakterium coli, ins Blut. In unseren Fällen findet sich Meteorismus 5 mal (Fall 5, 8, 9, 15, 16), das beträgt 27,7 % unserer Thrombosefälle. In zwei Fällen lässt sich auch ein „reaktionsloses Intervall“ konstatieren.

Dass der einmal vorhandene Meteorismus durch den Druck auf die Bauchgefässe und die in den paralytischen Därmen verminderte Stromschnelligkeit ein mechanisches Moment zur Entstehung einer Thrombose liefern kann, ist einleuchtend.

Unter den gelegentlichen Ursachen, die eine Lungenembolie auslösen können, wären noch besonders hervorzuheben: jede abrupte Bewegung des Körpers (Husten, Niesen), schnelles Emporrichten und Herumwerfen im Bett, Anstrengung bei der Defäkation und beim Urinieren.

---

1) Fränkel, Archiv für klin. Chirurgie, 1908. Bd. 86, Heft 2.

Nach Betrachtung der ätiologischen Momente der postoperativen Thrombo-Embolie wenden wir uns zu ihren subjektiven und objektiven Symptomen. Unter den subjektiven Symptomen ist die lokale Schmerzempfindung an der von der Thrombose heimgesuchten Stelle am häufigsten zu finden. Diese hat ihre Ursache in der durch die Thrombose hervorgerufenen entzündlichen Reaktion, die bei den nicht infektiösen Formen eine leichte Phlebitis und Periphlebitis darstellt. Ist keine spontane Schmerzhaftigkeit vorhanden, so macht sie sich doch beim Husten, Niesen, tiefer Inspiration, Aufrichten und ähnlichen Bewegungen bemerkbar. Durch Druck lässt sich an ganz charakteristischen Stellen Schmerz erzeugen, nämlich dort, wo die betroffene Vene den Knochen zur Unterlage hat oder durch anatomische Kanäle läuft. (Unter dem Poupart'schen Band, Adduktorenschlitz, fossa poplitea u. a.) Ferner machen sich „eigentümliche Sensationen, wie Kältegefühl, Taubheit, Abgestorbensein, Kriebeln, Ameisenhaufen etc." in dem einen oder anderen Falle bemerkbar. Winkel machte auf bestimmte „gastrische Beschwerden" aufmerksam, wie Appetitlosigkeit, Druck in der Magengegend, dicker Zungenbelag, hartnäckige Verstopfung, ferner quälende Dysurie und Ischurie.

Bei Besprechung der objektiven Symptome macht Zurhelle einen Unterschied zwischen den Thrombosen nach ihrem jeweiligen Sitz in den Beckenvenen, Schenkelvenen und der Vena saphena. Das weite Gewirr der Beckenvenen der Plexus uterovaginalis und pampiniformis, welch letzterer ebenso wie die venae ovaricae, denen er angehört, beim Weibe innerhalb des Beckens liegt, begünstigt einerseits ein leichtes Zustandekommen von Thrombosen, lässt andererseits wegen der Klappenlosigkeit ein rasches, ungehindertes Anwachsen des Thrombus zu und macht durch die vielfachen Kommunikationen und den dadurch gegebenen Kollateralkreislauf wenig oder gar keine Stauungserscheinungen. Ihnen steht eine breite, kurze Bahn hindernislos zum Herzen frei; daher führen sie am leichtesten zur Lungenembolie, und ihre Prognose ist also als schlecht zu betrachten. Ein weiteres Symptom einer verborgenen Becken-

thrombose ist der von Heidemann[1]) beschriebene, über das ganze Abdomen verteilte, weiche, leicht eindrückbare Meteorismus, der den Verdacht auf Thrombose bestärken kann. von Herff weist bei Thrombosen im Becken mit Fortsetzung auf die Vena iliaca auf ein minimales Ödem der Inguinalgegend hin, das sich mit der Ausdehnung des Prozesses in die Vena cruralis, Vena saphena etc. immer mehr fusswärts ausbreitet und dann besonders hochgradig werden kann. Wird auch die Vena cava inf. durch den thrombotischen Prozess affiziert und schliesslich die Einmündung der Nierenvenen verlegt, so erscheint Blut und Eiweiss in der reduzierten Harnmenge.

Auf anormales Verhalten des Pulses bei bestehender symptomloser Beckenvenenthrombose hat Mahler aufmerksam gemacht. Er sagt: „In einer typischen Thrombosenkurve geht der Puls bei vollkommen normaler Temperatur in die Höhe; seine Steigerung dauert an, während sich die Temperatur in den alten Bahnen bewegt. Erscheint das Ödem, wird ein thrombotischer Strang fühlbar oder treten Lungensymptome auf, so erreicht die Pulsfrequenz ihren Höhepunkt und mitunter schnellt zu gleicher Zeit auch die Temperatur in die Höhe. Aber während in den nächsten Stunden die Temperatur abfällt, bleibt der Puls noch tagelang hoch". Mahler glaubt, dass die Pulserhöhung in mechanischen Ursachen, nämlich in der Einhaltung eines grösseren Widerstandes in den Kreislauf durch den Thrombus zu suchen sei, und zwar nehme die Pulsfrequenz zu, entsprechend der Grösse des Widerstandes und der Schwierigkeit des zu bildenden Kollateralkreislaufs. Mahler will also aus dem Missverhältnis der Temperaturhöhe und Pulsfrequenz die Diagnose einer irgendwo versteckten Thrombose stellen. Wyder[2]) und v. Herff glauben, dass ausser dieser von Mahler vertretenen mechanischen Ursache noch andere, z. B. chemische, zur Erhöhung der Pulsfrequenz beitragen könnten. Gessner[3]) führt die

1) Heidemann, Monatsschrift für Geburtsh. und Gynäk. Bd. 13, S. 441. 1901.

2) Wyder, Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann, Nr. 146. 1896. Heft 26.

3) Gessner, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 35, H. 1. 1896.

Puls- und die häufig folgende Temperaturerhöhung auf Resorption von Fibrin zurück. Nach den Beobachtungen, die bisher über das Mahlersche Symptom angestellt worden sind, kann man wohl sagen, dass leider ein typisches Verhalten des Pulses ein höchst seltenes Ereignis ist. In den meisten Fällen wurde von den verschiedenen Autoren, die hierauf ihr Augenmerk gelenkt haben [1]), nur ein im Verhältnis zur Temperatur hoher Puls beobachtet. Wenn nun auch das Mahler'sche Symptom in vielen Fällen nicht zur Beobachtung kommt und das typische Verhalten des Pulses durch entzündliche Prozesse oft kompliziert ist, so ist es immerhin bei den mangelhaft ausgebildeten Symptomen der Beckenthrombosen von grossem Wert. Wir fanden einen ausgesprochenen „prämonitorischen Kletterpuls" nicht, dagegen in 5 Fällen eine Anomalie des Pulses, die uns das Entstehen einer Thrombose ankündigte.

Unter der Summe der objektiven Symptome der Thrombose bildet der Puls vor allem durch seine Kleinheit, Frequenz und Labilität eines der wertvollsten Anzeichen für die bevorstehende Gefahr.

Klinisch leichter erkennbar und daher weniger gefährlich als die Beckenthrombose ist die Schenkelvenenthrombose, weil sie dem prüfenden Auge und Finger leichter zugänglich ist. Sie steht oft nicht mit den Beckenvenen im Zusammenhang, sondern entsteht am häufigsten als reine marantische Thrombose entweder am Poupartschen Band oder in der fossa poplitea. Eine Thrombophlebitis der oberflächlichen Schenkelvenen manifestiert sich ausser durch die oben angeführten Symptome durch „Rötung der Haut, harte Stränge oder Knoten, die dem Verlauf der thrombotischen Gefässe entsprechen; ferner durch dilatierte Hautvenen distalwärts von der Thrombose und Ödeme, die Schwellung besonders in der Malleolargegend bedingen und manchmal auch zur Schwellung des ganzen Beines und der Bauchdecken führen können".

Die Thrombosen der vena saphena haben, falls sie nicht auf die Vena femoralis übergreifen, eine gute Prognose,

1) Gassner, Heidemann, Scheiffele, Tkatschewsky u. a.

da nach ihnen noch keine Embolie beobachtet zu sein scheint. Die Symptome der Embolie sind von Gerhardt in klassischer Weise beschrieben. Nach ihm kann der Akt der Embolie fast oder ganz symptomlos verlaufen, wenn nur sehr kleine und wenige Gerinnsel in eine ganz gesunde Lunge oder bei ohnehin schon bestehender starker Dyspnoe einwandern. Sehr grosse und massenhaft gleichzeitig hereingeworfene Emboli verursachen plötzlichen Tod oder Bewusstlosigkeit mit Konvulsionen, die zum Exitus führen. Dem Ohnmachtsanfall folgt bald äusserst heftige Atemnot und mitunter ein Frost nach Art eines gewöhnlichen Fieberfrostes. Bildet sich jetzt ein Lungeninfarkt aus, sind Brustschmerz, Beklemmung und Hustenreiz die Folge; der betroffene Lungenabschnitt zeigt gedämpft-tympanitischen Schall, Knisterrasseln, pleuritisches Reiben und Abschwächung des Atemgeräusches. Das weitere Schicksal des Infarktes hängt insbesondere davon ab, ob er infiziert wird oder bland bleibt. Im ersten Falle kommt es entweder zur Entfärbung, Schrumpfung und Schwielenbildung (die häufigste und günstigste Umwandlung des einfachen Infarktes, Gerhardt) oder zur Erweichung und Zerfliessen eines geruchlosen grauroten Breies, der sich in die Bronchien entleert und eine Höhle hinterlässt. Bei dieser Form beobachtet man „wochenlanges Bestehen blutigen Auswurfes"; sie führt aber schliesslich doch zur Ausheilung. Wird der Infarkt jedoch, entweder durch einen Embolus mit infektiösem Material oder durch die Atemluft infiziert, so zerfällt der Infarkt eitrig oder brandig. Dieser Infarkt bringt eine Anzahl örtlicher Gefahren mit sich, wie Lungengangrän, Pneumothorax, eitrige Pleuraexsudate, Lungenblutung. Die Prognose ist demgemäss sehr dubiös.

Die postoperative Thrombo-Embolie bietet den therapeutischen Massnahmen des Arztes leider kein sehr erfolgreiches Betätigungsgebiet. „Nur wenigen Krankheitszuständen stehen wir so machtlos gegenüber, wie der in Progredienz begriffenen Thrombose". Die Möglichkeit einer jederzeit eintretenden tödlichen Embolie droht, ein Damoklesschwert, dem Thrombosenbesitzer. Eine horizontale absolut ruhige Rückenlage ist jetzt oberstes Gesetz. Unnötige Be-

wegungen sind zu unterlassen. Alle Massregeln, die zur Erzielung eines dünnen Stuhles und zur Erleichterung der Defäkation beitragen, sind vom Arzt zu treffen. Das von der Thrombose ergriffene Bein wird am besten hochgelagert und mit einem Priessnitzschen- oder Alkoholumschlag versehen. Lennander empfiehlt, um einer lokalen Stase des Blutes vorzubeugen, das Fussende des Bettes durch Unterlegen von Holzklötzen um 10—15 cm zu erhöhen. Auf diese Weise werde der Abfluss des Blutes aus den Venen der Unterextremitäten nach der cava inf. und dem rechten Vorhof erleichtert, eine schnellere Blutzirkulation erzielt und so durch raschere Zerstörung des Fibrinfermentes im strömenden Blute einer weiteren Ausdehnung des Thrombus entgegengearbeitet. Herz, Puls und Respiration sind genau zu überwachen. Da wir gesehen haben, dass alles, was die Herzkraft vermindert, die Thrombosenbildung begünstigt, darf unsere Therapie eine Erlahmung des Herzens nicht aufkommen lassen. Bei Herzkranken empfiehlt sich Darreichung von Digitalis, zumal die Prognose einer Lungenembolie bei diesen Patienten nach Romberg besonders schlecht ist. (Von 43 Herzkranken der Leipziger Klinik mit klinisch sicheren Lungeninfarkten starben 36.) Allerdings ist hierbei Vorsicht geboten, da die Digitalis leicht zu einem Remedium anceps werden kann, weil durch die Steigerung der Herztätigkeit und Erhöhung des Blutdrucks thrombotische Gerinnsel losgerissen werden könnten. (Gerhardt). Ist bereits eine Embolie eingetreten, so sind Herzstimulantien (Coffein, Äther- und Campherinjektionen, subcutan und intravenös) indiziert. Bei Schmerzen ist Morphium auch deshalb zu geben, weil durch die Ausschaltung derselben zugleich eine oberflächliche Atmung bekämpft wird.

Die mangelhaften therapeutischen Massnahmen und ihr unzureichender Erfolg lässt eine grössere Betonung der Prophylaxe der postoperativen Thrombo-Embolie verständlich erscheinen. In diesem Falle scheint das „Vorbeugen“ nicht nur besser, sondern auch leichter als das Heilen zu sein. Mit der Prophylaxe muss schon vor der Operation begonnen werden, und zwar wird sie in erster Linie auf

solche Patienten Anwendung finden, die durch allgemeine Schwäche, Darniederliegen des Appetits, Verdauungsstörungen, Herzaffektionen, kleinen und weichen Puls, kurz durch ihren Gesamteindruck für eine postoperative Thrombo-Embolie prädisponiert erscheinen. Vor allem gilt es die Stromkraft des Blutes zu heben, besonders bei solchen Kranken, deren Herzfunktion durch ein langes Krankenlager gemindert ist, die also zu marantischen Thrombosen neigen. Auch hier ist unter den Medikamenten die Digitalis wieder am Platze. Manche Operateure geben sogar jedem Patienten prinzipiell ante operationem mehrere Tage Digitalis, andere machen nur bei Myom von ihrer Anwendung Gebrauch. In zweiter Linie ist für eine Vollfunktion der Lungen Sorge zu tragen, weil auch an sie durch die Operation grosse Anforderungen gestellt werden. Witzel lässt zu diesem Zwecke systematische Atemübungen treiben und nach der Operation die eingeübte Atemgymnastik fortsetzen. Auf diese Weise erhält die Zirkulation, da der Thorax durch seine In- und Exspiration „im Sinne eines mächtigen Saug- und Druckwerkes" wirke, einen fördernden Bundesgenossen. Vielleicht werden durch die hierdurch erzielte richtige Arbeitsleistung der Lungen die bei Laparotomien so oft beobachteten Lungenkomplikationen (Pneumonie, Hypostasen, embolische Prozesse etc.) wenn auch nicht beseitigt, so doch in ihrer Häufigkeit vermindert oder wenigstens einen günstigen Verlauf nehmen. Hegar und Kaltenbach[1]) waren unter den Vorbereitungskuren von besonderem Nutzen: kräftige Ernährung, wenn möglich leichte Terrainkuren, im anderen Falle Liegen im Freien bei guter Jahreszeit, bei schlechter im Bett stundenlang bei geöffneten Fenstern; ferner horizontale Lagerung, höchstens unter dem Kopf ein schmales Rosshaarkissen, selbst Tieflagerung der Brust und des Kopfes durch Erhöhung des Fussendes des Bettes; kühle Bäder von 1—2 Minute Dauer 18—22° R. mit nachfolgender Bettruhe; kleine Dosen Chinin 2—3mal täglich 0,1—0,15g.

Vor der Operation suche der Narkotiseur sich eine genaue Vorstellung von der Herzenergie des zu Operierenden

1) Operative Gynäkologie. Stuttgart 1897.

zu machen durch genaue Blutdruckmessung und Bestimmung der Amplitude. Bezüglich der Gefährdung durch die Narkose kommt, wie Oppenheim[1]) betont, nicht so sehr ein ausgesprochenes kompensirtes vitium cordis in Betracht als vielmehr die Innervation und Beschaffenheit des Herzmuskels.

Auch Jaschke[2]) bewertet die Schädigungen des Myokards höher; eine geringe Blutdruckerhöhung besonders bei normaler oder nur unwesentlich erhöhter Amplitude mahnt nach ihm in ungleich geringerem Masse zur Vorsicht, als vielmehr ein hoher Druck besonders bei den charakteristischen Werten für Pulsdruckmaximum und -minimum und bei Schrumpfniere. Also Sparsamkeit mit dem Narkotikum! Womöglich verwende man nur Aether. Möglichste Einschränkung des Wärmeverlustes während der Operation. Hierbei leisten wärmbare Operationstische, Warmwasserkissen, heisse Decken (Witzel), Einpacken der Extremitäten in Watte (Albanus) gute Dienste. Die eröffnete Bauchhöhle suche man durch Compressen vor Abkühlung zu schützen. Bei Herzkranken vermeide man extreme Beckenhochlagerung. Unter Vermeidung von Hämatomen, ferner alles Reissens, Zerrens und Quetschens des Gewebes operiere man blutsparend, wo es angängig (Witzel). Bei grossen Blutverlusten sorge man für reichliche Flüssigkeitszufuhr; auch tut man gut, in diesem Falle, wie Lennander vorschlug, das Fussende des Bettes zum Zwecke der „Autotransfusion" und zur Erleichterung des venösen Rückflusses in den ersten Tagen post operationem um 10—50 cm höher zu stellen. Der Verband endlich muss eine ungehinderte Atmung und Blutzirkulation erlauben.

Auf der Nachbehandlung der Operation beruht bezüglich der Prophylaxe der Thrombo-Embolie der Schwerpunkt. Entsprechend den verschiedenen Anschauungen über die Entstehungsart der postoperativen Thrombo-Embolie legen die Autoren auf diese oder jene Behandlungsweise den grösseren Nachdruck. „Wogegen wir nicht genug ankämpfen können", sagt Fraenkel, „das ist die postoperative Darmlähmung. In der therapeutischen Überwindung dieses

1) Oppenheim, Berliner klin. Wochenschrift, Nr. 5. 1902.
2) Jaschke Rud. Th., Therapeutische Monatshefte, 1909. H. 1.

Zwischenstadiums, das so besonders geeignet ist, das Blut mit Bakterien zu infizieren und mit Toxinen zu vergiften, sehe ich auch die wirksamste Prophylaxe gegen die postoperative Thrombo-Embolie, soweit die Nachbehandlung in Frage kommt. Schon am ersten Tage post operationem müssen wir durch Einläufe eventuell auch durch Atropin- und Physostigmininjektion für Darmentleerung und Peristaltik sorgen.“ Ausgehend von der Überlegung, dass Ruhe des Darms besonders bei gleichzeitig vorhandener Blähung desselben die respiratorische Bewegung des Zwerchfells verringert oder aufhebt, plädiert auch Witzel für Anregung der Peristaltik gleich nach der Operation. Von besonderer Bedeutung ist eine in moderner Zeit aufgekommene Art der Nachbehandlung Operierter, die im Gegensatz zu der bisher bevorzugten, für die Heilung notwendigen grösstmöglichen Ruhe, gleich nach der Operation eine volle Tätigkeit aller Organe betont, ja sogar Laparotomierte womöglich schon am Tage nach der Operation ausser Bett zu bringen bestrebt ist. Der Gedanke des „Frühaufstehens“ Laparotomierter ging von Riess (Chicago) und Boldt (New-York) aus. Unter den deutschen Gynäkologen war Krönig der erste, der auf dem Berliner Chirurgenkongress dem Frühaufstehen das Wort sprach. Er machte ebenso wie Fritsch und Döderlein[1]) gute Erfahrungen mit dieser neuen Behandlungsmethode. Er sah nicht nur ein besseres Allgemeinbefinden bei seinen Patienten und die „Disposition zur Infektion herabgesetzt, sondern auch manche unangenehme Folgeerscheinung nach Laparotomien, wie postoperative Bronchitiden, postoperativen mechanischen Ileus, Schenkelvenenthrombosen und Embolien fortfallen oder doch wenigstens eingeschränkt“ werden. Unter 300 Laparotomierten hatte er keinen Fall von Thrombo-Embolie, postoperativer Pneumonie oder ernster Erscheinung eines Ileus. An der Bonner Frauenklinik fand Lackmann[2]) unter 337 Frühaufgestandenen 2 Thrombosen (0,61 %), die so leicht waren, dass die Betreffenden am 23. bezw. 17. Tage

1) Döderlein-Krönig, Operative Gynäkologie. 1907. Krönig, Deutsche med. Wochenschrift, Bd. 38, S. 1532.

2) W. J. Lackmann, Inaug.-Diss. Bonn 1908.

entlassen wurden. Das frühe Ausserbettbringen der Patienten besonders nach schweren Operationen ist sicher dazu angetan, die psychische Stimmung zu heben, ein Faktor, der seinerseits wieder einer schnelleren und angenehmeren Rekonvaleszenz nur förderlich sein kann. Für anämische und herzschwache Patienten oder solche, die aus irgend einem anderen Grunde das Bett nicht frühzeitig verlassen können, empfehlen Döderlein und Krönig, schon am ersten Tage post operationem Massage und „gymnastische Übungen der Beine zur Hebung des Blutabflusses" vorzunehmen. Sie lassen fünfmal täglich eine Effleurage am ganzen Bein, vom Fusse nach dem Oberschenkel zu aufsteigend, ausführen und dann das Bein im Schenkel mehrfach bis zur Senkrechten erheben. Auch von anderen Autoren ist diese Therapie der frühzeitigen Bewegung, bei der die in Tätigkeit befindlichen Extremitätenmuskeln als „accessorische Herzen" wirken, zum Teil kombiniert mit der von Witzel angegebenen Atemgymnastik mit gutem Erfolg angewendet worden.

Ob diese neue Art der postoperativen Behandlung der alten vorzuziehen ist, darüber kann nur auf Grund grösserer statistischer Daten die Empirie entscheiden. Sollte sie jedoch neben anderen Vorzügen, die sie zu zeitigen scheint, die Morbidität und Mortalität durch die postoperative Thrombo-Embolie auf das Mindestmass zu beschränken im Stande sein, so wäre ihrer Bevorzugung ohne weiteres das Wort zu reden.

Übersichts-Tafel

nach Zurhelle.

Nr.	Alter	Jahr	Krankheit	Operation	Sitz der Thrombose	Auftreten post operationem
1	46	1903	Myoma corp. uteri.	Supravaginale Amputation mit retroperitonealer Stielversorgung.	Linkes Bein, vena saphena.	15. Tag
2	50	1903	Uterus myomat.	Supravag. Amputation mit Zurücklassung der rechten Adnexe.	Linkes Bein, vena femoralis.	16. Tag
3	37	1904	Uterus myomat.	Supravag. Amputation mit retroperitonealer Stilversorgung. Zurücklassung d. linken Ovar.	Linkes Bein, vena femoralis.	15. Tag
4	58	1904	Carcinoma cervicis.	Erweiterte Freundsche Operation.	Rechtes Bein, vena saphena.	10. Tag
5	45	1905	Cystischer Ovarialtumor, cyst. Anhänge des r. lig. latum.	Abdominale Radikaloperation.	Rechtes Bein.	15. Tag
6	51	1905	Myoma uteri.	Supravag. Amputation mit Zurücklassung der linken Adnexe.	Rechtes Bein, linke Wade.	13. Tag
7	43	1906	Uterus myomat.	Abdominale Totalexstirpation.	Linkes Bein, vena femoralis.	24. Tag
8	37	1903	Carcinoma ventriculi et ovarii.	Ovariotomie. Ablassung der Ascitesflüssigkeit.	Vena spermatica.	4. Tag
9	50	1907	Carcinoma portionis uteri.	Abdominale Totalexstirpation unter Mitnahme des Beckenbindegewebes.	Beide Beine.	4. Tag

Ursächliche Momente	Sektionsbefund	Klinische Zeichen
Anämie (55% Hb.) Mitralinsuffizienz, grosser Tumor		Am 15. Tage eine druckempfindl. weissliche Schwellung in der l. Schenkelbeuge, die sich am folgenden Tag über den ganzen Oberschenkel fortgesetzt hat. Temp. 38,0. Puls 95.
Hochgradige Adipositas; Infektion ante operationem? Stumpfexsudat.		Am 16. Tage beim ersten Auftreten heftige Schmerzen im ganzen l. Bein, mässige Schwellung; bes. Druckempfindlichkeit in der Leistenbeuge.
„Kindskopfgrosser" Tumor. Stumpfexsudat.		Bei gutem subjektiven Befinden, Heilung der Bauchwunde p. p. u. Fehlen objektiver Symptome; plötzliches Ansteigen des Pulses von 80 auf 120. Schmerzen in der Herzgrube und im Epigastrium.
Myocarditis, starker Blutverlust bei der Operation. Infektion (Staphylococ. albus)		Fieberhafter Verlauf, Temperaturen bis 38,7, Schmerzen und Schwellung im rechten Bein, Thrombophlebitis d. v. saphena.
		Am 15. Tage Schmerzen in der r. Wade. Temp. 37,1. Puls 84/94.
Systol. Geräusch an der Herzspitze. Mitralinsuffizienz, Stumpfexsudat.		Am 13. Tage krampfartige Schmerzen im r. Bein; das Bein etwas angeschwollen. Temperat. 38,0. Puls 90. Am 23. Tage auch im l. Bein (Wade) Schmerzen.
Hochgrad. Anämie. Systol. Geräusch an der Spitze.		Fieberhafter Verlauf; am 24. Tag Schenkelvenenthrombose links. Abdl. Temperatur 39,0. Puls 122. Schmerzen im l. Bein. Brechreiz.
Hochgrad. Anämie. Ascites. Myodegeneratio cordis.	Thrombose der v. spermatica. Myodegeneratio cordis. In den feineren Lungenarterien frische Thromben (agonal).	Am 4. Tage Collaps. Temp. 40,0. Puls 150. Nasenflügelatmen.
Dilatation des Herzens nach links.		Nachdem leichte Lungenerscheinungen vorausgegangen waren am 7. Tage Konstatierung eines embolischen pleurit. Herdes am l. Unterlappen. Puls 110. Temperatur 38,6. Am 18. Tage nach kurzem Aufsein Cyanose, Dyspnoe, plötzl. Kleinerwerden und Ansteigen des Pulses auf 130.

Nr.	Alter	Jahr	Krankheit	Operation	Sitz der Thrombose	Auftreten post operationem
10	46	1907	Carcinoma portionis et cervicis et vaginae et parametrii.	Excochleatio.	V. v. hypogastricae, iliacae; spermatica sinistra.	1. Tag
11	42	1908	Myoma uteri.	Supravag. Amputation.	Linkes Bein, vena femoral. et saphena.	12. Tag
12	38	1908	Carcinoma colli uteri.	Totalexstirpation nach Wertheim-Mackenrodt.	V. v. hypogastricae.	3. Tag?
13	65	1908	Vulvacarcinom (Recidiv)	Excochleation und Thermocauterisation.	Rechtes Bein, vena femoralis.	4. Tag
14	45	1908	Carcinoma colli uteri.	Totalexstirpation nach Wertheim-Mackenrodt.	V. v. hypogastricae u. iliacae externae.	2. Tag
15	45	1908	Uterus myomat.	Panhysterectomie nach Doyen.	Rechtes Bein, vena saphena.	11. Tag
16	44	1908	Carcinoma corporis uteri	Panhysterectomie nach Doyen.	Rechtes Bein, vena femoralis.	11. Tag
17	53	1909	Descensus vag. Retrofl. mobilis.	Schauta-Wertheimsche Operation.	Linkes Bein, Wade, Saphena.	16. Tag
18	45	1909	Myoma cervicis uteri.	Abdom Totalexstirpat. mit Zurücklassung der linken Adnexe.	Linkes Bein, vena femoralis. Beckenvenen?	9. Tag

Ursächliche Momente	Sektionsbefund	Klinische Zeichen
Hochgrad. Anämie und Kachexie. Myodegeneratio cordis.	Thrombose der V. v. hypogastricae, illiacae, spermatica sinist. Embolie beider Lungenarterien mit beginnender Organisation. Myodegeneratio cordis, adiposa et lipomatosa.	Am Tage nach der Operation Dispnoe, kleiner Puls, Herzaktion flatternd, Erbrechen.
Grosser Tumor. Stumpfexsudat.		Druckempfindlichkeit der v. femoralis am 12. Tage. Temperatur 38,6. Puls 95.
Kachexie. Anämie. Herzverbreiterung.	In mehreren kleinen hypogastrischen Venen Thromben. Embolie der Zweige der rechten Art. pulm. Die Thrombusmassen beginnen an der Teilungsstelle des Hauptstammes und sind bis in die feinsten Aeste verfolgbar.	Am 3. Tage plötzliches Ansteigen des Pulses auf 140.
Hypertrophie und Dilatation d. linken Herzens. Myodegeneratio cordis.	Die rechte vena femoral. komprimiert, enthält einen vitalen geschichteten Thrombus. Myodegeneratio cordis; hochgradige Arteriosklerose u. Atheromatose der Aorta.	Anfangs fieberfrei; am 4. Tage Schmerzen im rechten Bein; am 5. Tage plötzliches Ansteigen des Pulses auf 120. Temp. 37,9.
	Thrombose der V. v. hypogastricae beiders. und der V. v. illiacae externae. Embolie der Lungenarterien. Atheromatose der Atrioventrikularklappen und d. Aorta ascedens.	Plötzlicher Collaps: Puls klein, kaum fühlbar, ausgesprochener Lufthunger.
Mitralinsuffizienz. Anämie.		Am 10. Tage plötzliches Ansteigen der Temperatur auf 39,0. Puls 140. Am 11. Tage entsprechend der v. saphena ein gerö teter schmerzhafter Strang.
Hochgradige Anämie.		Am 11. Tage plötzl. Schmerzen im r. Bein. Ausgesprochenes Druckempfinden unterhalb der Lig. Poupartii. Temperat. 38,7. Puls 80.
Infektion.		Am 16. Tage in der l. Kniekehle an der Innenseite der l. Wade zwei thrombosierte Varixknoten, üb. denen die Haut sehr schmerzhaft und gerötet ist. Temperatur 38,0. Puls 95.
1. Mitralton unrein.		Leichte Schwellung und Schmerzen des l. Beines. Druckempfindlichkeit in der Inguinalgegend. Temperatur 37,8. Puls 80.

Krankengeschichten.

1. Frau S. H., 46jährig, V. p. vom 12. II. 03 bis 11. IV. 03.

Anamnese: Seit $^1/_2$ Jahr 6—7tägige stärkere Periodenblutung. Zugleich bemerkte Patientin eine Geschwulst im Leibe, die merklich wuchs.

Status: Mittelgross, kräftig, gesundes Aussehen. Schleimhäute leicht anämisch. Grosse parenchymatöse Struma. Varicen an der Innenfläche des linken Oberschenkels. Varixknoten am linken Unterschenkel. Cor.: Ton an der Spitze nicht ganz rein, II. Pulmonalton akzentuiert. Hämoglob. 55% (Fleischl.). Lungen: Besonders rechts einzelne Rhonchi.

Gynäkologischer Befund ergibt: einen besonders vom vordern obern Teil des Corpus uteri ausgehenden Tumor, der vom kleinen Becken aufsteigend bis zum Nabel reicht.

Diagnose: Myoma corporis uteri, Struma parenchymatosa, leichte Brochitis, Anaemia levis.

Operation: Supravag. Amputation mit retroperitonealer Stielversorgung. Es wird kein Ovar zurückgelassen. In den ersten Tagen post operationem Bronchitis. Am 10. Tage Nähte entfernt. Beim Husten platzt die ganze Bauchnarbe auf, das Netz drängt sich vor die Wunde. Sofort Kompressionsverband und nach einer $^1/_2$ Stunde in Chloroform-Narkose Sekundärnaht versucht, dabei drängen sich die Därme stark vor; dann sehr schnelle Vereinigung der drei Bauchdeckenschichten durch Knopfnähte aus Seide. Am 11. Tage abends Temperatur 38,0, Puls 105. Am 12. Tage Temperaturabfall zur Norm, Puls geht auf 90 herunter. Am 15. Tage Husten fast verschwunden. Allgemeines Wohlbefinden. Dagegen in der linken Schenkelbeuge eine etwas druckempfindliche weissliche Schwellung, die sich am 16. Tage längs des ganzen linken Oberschenkels fortgesetzt hat und selbst bis unter die Kniekehle herabreicht. Temperatur 38,0, Puls 95. Am 17. Tage trockene und feuchte Rhonchi rechts. Temperatur 37,8, Puls 95. Am 18. Tage treten im Bein spontane Schmerzen auf. Temperatur 38,1, Puls 105. Am 29. Tage wird die Saphena als harter Strang gefühlt. Temperaturabfall bis 37,0, Puls 106. Die Schmerzempfindlichkeit pflanzt sich in die Gegend der Iliaca fort. In den nächsten zwei Wochen fieberhafter Verlauf. Temperatur um 38,0

Puls bewegt sich zwischen 90 und 120. Am 35. Tage Temperaturabfall, auch der Puls geht herunter. Am 48. Tage steht Patientin auf. Entlassung am 58. Tage.

2. Frl. Th. M., 50jährig, 0. p. vom 14. VI. 03 bis 28. VIII. 03.

Anamnese: Patientin hat verschiedene Appendicitisattaquen überstanden, die letzte dauerte von Februar bis Mai. Es soll durch den Mastdarm bis vor drei Wochen öfter Eiter abgegangen sein. In letzter Zeit unregelmässige schmerzhafte Blutungen aus der Vagina.

Status: Mittelgrosse, sehr gut genährte Patientin. Starke Adipositas. Schleimhäute gut gefärbt. Pulmones und Cor. o. B. Abdomen aufgetrieben, auffallend empfindlich und gespannt. Puls klein, rasch, gleich- und regelmässig, leicht unterdrückbar.

Lokale Untersuchung ergibt: Uterus myomatosus mit subserösen Myomen. Der grösste Tumor, etwa apfelsinengross, liegt vor dem Uterus links.

Operation: Supravaginale Amputation mit Zurücklassung der rechten Adnexe. Abtragung mit Paquelin. Serosadecknaht. Dauer 40 Minuten. Äther-Narkose. Verbrauch 250 cbcm. Am 4. Tage post operationem, Temperatur 38,9, Puls 80. Nach Entfernung zweier tiefliegender Bauchnähte Rückkehr zur Norm. Sonst fieberfreier Verlauf bis zum 15. Tage. Am 16. Tage versucht Patientin aufzustehen, verspürt aber beim ersten Auftreten heftige Schmerzen im ganzen linken Bein, das besonders am Unterschenkel mässig verschwollen ist. Aktive und passive Bewegung sehr schmerzhaft. Besondere Druckempfindlichkeit in der linken Leistenbeuge und Wade. Alkohol-Priessnitz, Hochlagerung des Beines. Am 17. Tage Temperatur 38,5, Puls im Durchschnitt 100. Am 18. Tage i. D. Am 19. Tage Schwellung etwas zurückgegangen. Puls und Temperatur sinken auf 38,0 bezw. 80. Am 20. Tage ist in der linken unteren Bauchgegend eine tumorartige Resistenz zu fühlen, die mit der Cervix in Verbindung zu stehen scheint. Die ganze untere Bauchgegend ist links mehr als rechts druckempfindlich. Innerer Befund: Die Cervix geht nach oben und links zu kontinuierlich über in einen etwa hühnereigrossen, sehr druckempfindlichen, ziemlich harten Tumor, der sich zur Cervix ähnlich verhält, wie die beiden Teile eines anteflectirt-vertierten Uterus zu einander. Aber auch auf der rechten Seite der Cervix steigt eine kleine Schwellung auf. Genaue Abgrenzung wegen der Druckempfindlichkeit nicht möglich. Diese entspricht offenbar den zurückgelassenen extraperitoneal gelagerten Adnexen. Nach Dilatation (Laminaria) wird ein Jodoform-Gazestreifen zur Drainage eingelegt, der sich nach Entfernung von Eiter durchtränkt zeigt. In den nächsten Tagen sinken Temperatur und Puls zur Norm zurück. Am 23. Tage Schwellung des Beines völlig verschwunden. Entlassung am 75. Tage.

Lokaler Entlassungsbefund: Schwellung des linken Oberschenkels ist völlig verschwunden. Im Kniegelenk noch etwas Schmerzhaftigkeit vorhanden. Seit 10 Tagen normale Körpertemperatur bei gutem Allgemeinbefund.

3. Frau W. G., 37jährig, 0. p. vom 21. VI. 04 bis 9. VIII. 04.

Anamnese: Hat lange an Dysmenorrhoe gelitten. Seit einem Jahr beginnende Völle des Leibes, verbunden mit Kreuzschmerzen und mässigem Urindrang.

Status: Kräftig gebaute, gut genährte Patientin. Grosse Struma mit höckeriger Oberfläche. Herz und Lungen o. B. Hämoglob. 75%.

Lokalstatus: In den unterhalb des Nabels liegenden Partien eine gut kindskopfgrosse Vorwölbung. Narkoseuntersuchung ergibt einen Uterus myomatosus mit einem an der hinteren Wand gelegenen, besonders imponierenden Myomknoten.

Operation: Supravaginale Amputation mit retroperitonealer Stielversorgung unter Zurücklassung des linken Ovariums. Dauer 1 Stunde 40 Minuten. Äthernarkose 300 cbcm.

Fieberfreier Verlauf bis zum 14. Tage post operationem. Am 15. Tage steigt der Puls plötzlich von 80 auf 120 an. Schmerzen in der Herzgrube und im Epigastrium (Embolie?) Digitalis. Am 16. Tag Puls 120, Temperatur 37,8, Digitalis. Am 17. Tage an der Herzspitze systolisches Geräusch. Beide hintere Lungengrenzen etwas hochstehend. Links hinten Bronchialatmen. Zentraler Herd. Digitalis. Puls 100, Temperatur 37,5. Am 19. Tage Ödem des linken Fusses. Schmerzhaftigkeit, Schienenverband. Puls 120, Temperatur 37,5. Am 20. Tage nehmen die Schmerzen am linken Bein zu. Starke Beschwerden beim Atmen. Schmerzen in beiden Seiten. Herzklopfen (Embolie?) Puls i. D. 100. Temperaturanstieg auf 38,4. Am 23. Tage langsame Besserung. Puls 90 wird stärker und kräftiger. Schmerzen und Schwellung der Beine nehmen ab. Keine Brustschmerzen mehr. Temperatur 37,0. Am 26. Tage geht in der Gegend der Vena femoralis ein deutlicher harter Strang zu fühlen, wenig schmerzhaft. Umfang des linken Beines: Oberschenkel 55 cm, Knie 37 cm, Wade 36 cm, Knöchel 26 cm. Umfang des rechten Beines: Oberschenkel 52 cm, Knie 33½ cm, Wade 29 cm, Knöchel 23 cm. Puls sinkt in den nächsten Tagen zur Norm zurück. Ödem schwillt unter Applikation von Alkoholumschlägen und unter Hochlagerung ab. Entlassung am 48. Tage. Entlassungsbefund: Im rechten Parametrium vor der Incisura ischiadica major anschliessend an den Cervixstumpf eine etwas bewegliche taubeneigrosse Schwellung, die sich zur seitlichen Beckenwand fortsetzt und zwar dort, wo die vena iliaca externa verläuft. Auch im linken Parametrium eine kleinfingerdicke Schwellung.

4. Frau S. W., 58 jährig, VIII. p. vom 5. X. 04 bis 6. XII. 04.

Anamnese: Seit dem 44. Jahre Menopause, seit $^1/_2$ Jahr Schwäche- und Mattigkeitsgefühl. Nachts Gefühl von Beklommenheit in der Herzgegend. Seit 14 Tagen mässiger Blutabgang aus der Scheide.

Status: Kräftige Frau in gutem Ernährungszustand. Keine Zeichen von Kachexie und Anämie. Varicen besonders am rechten Bein vorhanden. Auf der Haut der vordern Thoraxfläche auffallend viele Petechien. Lungen o. B. Cor: Töne rein, laut kräftig, Aktion irregulär. Auf eine Reihe rhythmischer Schläge folgt ein Überschlagen (Myocarditis) Puls voll, etwas gespannt. Hämoglob. 80—85%.

Status gynäkologicus: Von der Portio ist nur der linke Abschnitt der vorderen Lippe erhalten, das übrige in eine höckerige, harte, ulcerierte Masse aufgegangen, die sich in die Cervix und das rechte Scheidengewölbe fortsetzt. Das Collum uteri ist breit und hart. Das rechte Parametrium straff und verkürzt.

Diagnose: Ca. cervicis. Myocarditis chronica.

Operation: Erweiterte Freundsche Operation. Dauer 2 Stunden. Äther-Narkose, Verbrauch 230 g. Nach der Operation Patientin sofort bei Bewusstsein. Sehr anämisch. Puls 100, schlecht gefüllt. Kochsalzinfus. 800 ccm $^1/_2$stündig Kampher. Am Nachmittag erholt sich die Patientin. In den nächsten Tagen leichte abendliche Temperatursteigerung bis 37,8, Puls i. D. 90. Am 8. Tage Konstatierung einer Vesico-vaginalfistel. Am 10. Tage rechte Knöchelgegend schmerzhaft und geschwollen. Die Nähte der Bauchwunde grösstenteils entfernt. Aus einer Naht bräunliches Sekret mit kleinen Luftbläschen (Staphylococcus albus auf Agar gewachsen). Abendliche Temperatursteigerung bis 38,3, Puls 90. Am 13. Tage abendliche Temperatursteigerung bis 38,7. Puls 88. Starke Schmerzen im rechten Bein. Schwellung des ganzen rechten Beins. An der Innenseite des rechten Oberschenkels geröteter harter Venenstrang (Vena saphena). Ord.: Alkoholverband, Schienenhochlagerung, nachts Morphium. Die abendlichen Temperatursteigerungen dauerten bis zum 17. Tage an. Puls zwischen 80 und 90. Am 20. Tage ist das Bein noch sehr schmerzhaft, schwillt aber schon ab. Am 21. Tage lassen die Schmerzen etwas nach. In den nächsten Tagen verschwinden allmählich die Schmerzen und Ödem des rechten Beines unter Applikation von Umschlägen. Am 38. Tage steht Patientin zum ersten Male für $^1/_2$ Stunde auf. Wohlbefinden. Die ektatischen Venen des Saphenagebietes sind noch thrombosiert (stationär). Am 61 Tage entlassen. Thrombose der Venen des rechten Beines noch vorhanden, zeigt nichts Entzündliches.

5. Frau K. Sch., 45jährig, XI. p. vom 4. I. 05 bis 5. II. 05.

Anamnese: Menses seit 3 Jahren atypisch, starker und schmerzhafter Blutverlust. Seit $^1/_2$ Jahr Schwächegefühl, beständige Schmerzen im Unterleib und Kreuz. Seit dieser Zeit zweiwöchige, sehr starke

2 3 Tage dauernde Blutung. Allgemeine Klagen: Kopfschmerz, Herzklopfen, Wallungen, leichte Schreckhaftigkeit,

Status: Grosse Frau mit kräftigem Knochenbau und gut entwickelter Muskulatur, reichliches Fettpolster, Haut blass, sichtbare Schleimhäute anämisch. Lungen und Cor o. B. Puls mittelvoll, weich. Hämoglob. 75% (Fleischl.).

Lokalstatus: Uterus faustgross, durch breite Adhäsionen in Retroflexionstellung fixiert, ausgedehnte breite Verwachsungen links. Im Douglas ein ganzes Maschenwerk von Adhäsionen. Eine 2 Tage ante operationem gemachte Probecürettage ergibt: Endometritis, glandularis hyperplastica, interstitialis hämorrhagica oedematosa, leukocytäre Infiltration.

Diagnose post operationem: Linksseitiger cystisch verwachsener Ovarialtumor, rechtsseitige gestielte cystische Anhänge des Ligamentum latum.

Operation: Abdominelle Radikaloperation. Dauer 40 Minuten. Äther-Chloroform-Narkose, 200 Äther, 15 Chloroform. Am 4. Tage post operationem Temperaturanstieg auf 38,1, Puls 120. Starkes Herzklopfen, Meteorismus (auch noch am folgenden Tage). Brennendes Gefühl in der Vagina. Temperatur und Puls fallen am nächsten Tage zur Norm ab. Beschwerden geschwunden. Am 11. Tage Verbandwechsel, Wunde p. p. verheilt. Am 14. Tage aus der Scheide fötide Sekretion. Sublimatspülung. Temperatur 37, Puls 80 90 i. D. 85. Am 15. Tage Schmerzen in der rechten Wade. Temperatur 37,1, Puls 84 94 i. D. 89. Am 16. Tage Schmerzen in der rechten Wade stärker geworden. Druck auf dieselbe schmerzhaft. Puls 86 98 i. D. 92. Temperatur steigt bis 38,4. Am 17. Tage Ödem der rechten Wade. Abdomen nirgends druckempfindlich. Vena femoralis frei. Hochlagerung. Alkoholumschlag. Temperatur 37,5, Puls 96 102 i. D. 99, Am 18. Tage Schmerzen im Bein wesentlich geringer. Temperatur 37,2, Puls 90. Am 19. Tage weder Schmerzen noch Schwellung im rechten Unterschenkel. Am 21. Tage eine Stunde aufgestanden. Am 28. Tage Entlassung.

6. Frau K. D., 51 jährig, X. para, vom 20. IX. 05 bis 24. X. 05.

Anamnese: Vor einigen Jahren Gelenkrheumat., seitdem Herzklopfen. Seit 4 Wochen starkes Bluten aus der Scheide mit nur dreitägiger Unterbrechung. Bei einem sehr starken Blutverlust Ohnmacht.

Status: Kräftige Patientin in gutem Ernährungszustand. Leichte Cyanose der Wangen, hühnereigrosse Struma. Lungen o. B. Cor Spitzenstoss 2 Qui. ausserhalb MM. hebend. An der Spitze lautes blasendes systolisches Gerausch. II. Aortenton accentuiert. Aktion regelmässig.

Diagnose: Insufficient. valvulae mitralis. Der Puls gut gefüllt, äqual. Hämoglob. 70% (bei der Entlassung 45—50%) Urin Spuren von Albumen, starke Nubecula.

Lokalbefund: Das Collum uteri geht in einen kindskopfgrossen, höckerigen, nach rechts sich ausladenden derben Tumor über, der gut beweglich erscheint.

Diagnose: Uterus myomatosus.

Operation: Amputatio colli supravaginalis mit Zurücklassung der linken Adnexe. Dauer $1^1/_4$ Stunde (Äther 90, Chloroform 10). Am Tage nach der Operation, Husten und Schmerzen vorne auf der Brust beim Atmen. R. v. u. nicht ganz handtellergrosse Dämpfung. mit leisem hauchenden Bronchialatmen. Keine Rhonchi. Temperatur 39,4, Puls 108. Ordination: Inhalation; Infus Ipecac. Priessnitz, Digitalisinfus. Am 4. Tage Dämpfung vorne aufgehellt, exspiratorisch mittelblasige, feuchte Ronchi. Temperatur 38,0, Puls 95. Am 8. Tage Entfernung der Nähte. Wunde p. p. verheilt. Temperatur 38,7, Puls 95. Am 11. Tage rechts an die Cervix anschliessend ein Infiltrat von Hühnereigrösse. Temperatur 37,9, Puls 95. Ord.: Heisse Umschläge auf den Leib, heisse Douchen. Am 12. Tage Puls 90, Temperatur 37,5. Am 13. Tage klagt Patientin über krampfartige Schmerzen im rechten Unterschenkel. Rechtes Bein etwas angeschwollen. Hier Thrombose nirgends fühlbar. Feuchter Verband. Hochlagerung des Beines. Temperatur 37,5, Puls 90. Am 14. Tag Schmerzen noch nicht geringer. Temperatur 38,0, Puls 90. Alkoholumschläge. Am 15. Tage Oberschenkelumfang links 73,0, rechts 78,2. Unterschenkel links 26,0, rechts 34. Temperatur 38,0, Puls 90. Am 22. Tage Temperatur und Puls normal. Bein deutlich dünner. Am 23. Tage steht Patientin mit verbundenem Bein auf. Jetzt fühlt sie im linken Bein leichte Schmerzen, namentlich in der Wadengegend. Am 24. Tag Schmerzen im linken Bein stärker, besonders bei Gehversuchen. Temperatur 38,0, Puls 100. Am 25. Tage post operationem bleibt Patientin im Bett. Schmerzen beim Bewegen und auf Druck in der Wadenmuskulatur. Abends leichtes Ödem der linken Knöchelgegend. Feuchter Verband. 11 Uhr abends Stuhldrang. Beim Pressen plötzlich Schmerzen in der rechten Seite. Darnach bis 3 Uhr a. m. Bronchialatmen. Temperatur 38,0, Puls 100. Am 26. Tage Schmerzen in der Brust, im linken Bein etwas Schmerzen, Schwellung des rechten Beines fast verschwunden. Temperatur 38,0, Puls 100. Am 27. Tage Schmerz in der linken Wade verschwunden. Dagegen Schmerzen im linken Oberschenkel (Adductorenschlitz) Temperatur fällt ab, Puls bleibt 100. Am 28. Tage rechtes Bein nahezu abgeschwollen. Puls 100. Am 34. Tage Entlassung. Entlassungsbefund: Der Stumpf völlig unempfindlich, nur rechts neben demselben eine unbestimmte Resistenz und leichte Druckempfindlichkeit.

7. Frl. A. B., Nulli para., 43jährig, vom 8. II. 06 bis 30. IV. 06.

Anamnese: Seit $^1/_2$ Jahr leidet Patientin an profusen Menorrhagien, die seit 14 Tage andauern.

Status: Mittelgross, gedrungen, graziler Knochenbau, anämisches Aussehen, Struma. Lungen o. B. Cor: Spitzenstoss im 5. Icr. verbreitert, schwirrend, sämtliche I. Töne ein leises Geräusch, namentlich an der Spitze. Aktion regelmässig. Puls regelmässig, wenig voll. Blut 2360000 Erythrocyten, 12300 Leukocyten Hämoglob. 45%.

Gynäkologischer Befund ergibt ein intraligamentäres Myom rechts, Adnexschwellung links, Antepositio und Sinistro-versio uteri myomatosi.

Operation: Suprasymphysärer Querschnitt. Totalexstirpation ohne Zurücklassung der Adnexe. Dauer 35 Minuten. Chloroform 30, Äther 55. Kochsalzinfus. 600 ccm. In den ersten 10 Tagen post operationem zeigt die Temperatur abendliche Steigerung bis zu 38,2, Puls zwischen 90 und 100. Am 8. Tage tritt ein juckendes, kleinfleckiges weitgestelltes Exanthem auf, das hauptsächlich die Streckseiten der unteren Extremitäten befällt und unter Puderbehandlung nach 4 Tagen verschwindet. Am 13. Tage wird Patientin auf die Chaise longue, gelegt, bekommt gut. Am 14. Tage steht Patientin auf. Beim Gehen leichtes Ohnmachtsgefühl. Schweissausbruch, Puls 110, Temperatur 37,4. Puls in diesen Tagen dauernd hoch, obgleich Patientin unter Digitaliswirkung steht. (Zweimal 5 Gtt.) Am 18. Tage fühlt man per anum vom Scheidenwundtrichter nach links einen kleinfingerdicken schmerzhaften Strang zur Beckenwand ziehen, rechts zieht ein bleistiftdicker längerer, ebenfalls sehr schmerzhafter Strang vom Scheidentrichter zur Beckenwand. Am 23. Tage war Patientin wieder 2 Stunden ausser Bett. Temperatur 37,8. Am 24. Tage Schenkelvenenthrombose links. Hochlagerung, feuchter Verband. Abendtemperatur 39,0, Puls 122. Am 27. Tage Schmerzen im Bein, Brechreiz. Patientin friert. Abendtemperatur 38,9, Puls 128. Am 29. Tage 2 Spritzen Guajacolkampher. Abendtemperatur 39,3, Puls 126. Am 30. Tage Collargolklysmen (zweimal 50,0). Abendtemperatur 38,4, Puls 114. Patientin fühlt sich wohler. Bein nicht mehr so schmerzhaft. Der Puls bleibt in den nächsten Wochen dauernd hoch, zwischen 100 und 120. Temperatur normal. Das Bein bleibt sehr schmerzhaft und geschwollen. Ord.: Morphium, Alkoholumschläge. Vom 52. Tage an beginnt das Bein dünner zu werden und die Schmerzen allmählich nachzulassen. Am 70. Tage ist Patientin zuerst wieder ausser Bett. Bei der Entlassung am 77. Tage ist der Puls regelmässig, 84, am Cor lautes systolisches Geräusch an der Spitze, lauter als bei der Aufnahme.

8. Frau B. G., 37jährig, VIII. para vom 10. III. 03 bis 18. III. 03.

Anamnese: Seit 5 Jahren Magenbeschwerden und schlechter Appetit. Seit 1 Jahr Erbrechen klumpiger schwarzer Massen. Seit 8 Wochen Dickerwerden des Leibes.

Status: Mittelgross, kachektisch von gelbem Colorit. Schlechter Ernährungszustand, Schleimhäute blass. Keine Ödeme. Lungen o. B. Cor: Aktion sehr lebhaft, sonst o. B. Puls weich, klein, frequent,

zwischen 100 und 120, wenig gespannt, Hämoglob. 35%. Abdomen stark aufgetrieben durch Ascitesflüssigkeit. Perkussion ergibt eine halbmondförmige Dämpfung, 5cm oberhalb des Nabels mit der Konkavität nach oben. Leber in Kantenstellung. Milzdämpfung wegen des Ascites schwer zu eruieren. Urin o. B.

Status gynäkologicus: Durch das hintere Scheidengewölbe fühlt man einen kindskopfgrossen, steinharten, höckerigen Tumor von grosser Beweglichkeit, der, langgestielt, der linken Uteruskante angehört.

Diagnose: Ca. ventrikuli der kleinen Curvatur oder des Pylorus, metastatischer? Ovarialtumor, schon zum Teil verkalkt.

Operation: Abdominelle Entfernung des linksseitig beweglichen Ovarialtumors und Ablassung der Ascitesflüssigkeit. Äther. Narkose. Verbrauch 200g. Dauer 30 Minuten. Am Tage nach der Operation Anstieg der Temperatur auf 39,5, des Pulses auf 150. Erbrechen und Meteorismus. Auf Einlauf Stuhl. Am 3. Tage Status idem. Im Urin $8^1/_2$ ‰ Albumen. Am 4. Tage morgens Besserung trotz Temperaturzunahme bis 39,8. Nachmittags um 4 Uhr plötzlich Kollaps. Temperatur 40, Puls 150. Nasenflügelatmen. Sensorium nicht ganz frei. Euphorie, $^1/_2$ stündig Kampher. Abends 9 Uhr Puls flatternd, irregulär, Extremitäten kühl, morgens Exitus.

Sektionsbefund: Ca. ventriculi mit retroperitionealen Drüsenmetastasen. Cachexie. Anämie. Thrombose der Vena spermatica. Myodegeneratio cordis. In den feineren Lungenarterien noch ganz frische Thromben in grosser Zahl (agonal?) Lungenödem. Mikroskopische Diagnose: Infiltrierendes kleinzelliges Drüsenzellencarcinom mit Drüsenmetastasen, braune Atrophie des Herzens. Nephritis parenchymatosa.

9. Fr. C. K., 50jährig, XII. para vom 5. V. 07 bis 7. VI. 07.

Anamnese: Patientin befindet sich seit 3 Jahren in der Menopause. Seit 5 Monaten Blutung, besonders nach der Cohabitation. Ausfluss in letzter Zeit fötid. Seit 3 Wochen stärkeres Bluten. Obstipation seit $^1/_2$ Jahr.

Status: Kleine Patientin von grazilem Knochenbau und relativ gutem Ernährungszustand. Schleimhäute etwas anämisch. Varizen an beiden Unterschenkeln. Keine Ödeme. Hämorrhoidalknoten. Herz und Lunge ohne Befund. Urin: eine Spur Albumen. Hämoglobin 95%.

Status gynaekologicus: Im Muttermund unregelmässige, höckerige harte Massen, die rechts und hinten bis nahe an das Scheidengewölbe reichen. Portio etwas nach rechts von der Mittellinie abgewichen. Das rechte Parametrium straff, in demselben ein fingerdicker Strang. Linkes Parametrium frei.

Diagnose: Carcinoma portionis operabile.

Operation: Abdominale Totalexstirpation unter Mitnahme des Beckenbindegewebes. Dauer eine Stunde 20 Minuten. Zuerst Stovain-

Anästhesie nach ½ Stunde etwas Chloroform. 400 ccm Kochsalzinf. Am 4. Tage post operationem hustet Patientin etwas. Nach Inhalation Besserung. Am 5. Tage wieder Husten. Inhalation. Abendtemperatur 38,3, Puls 95. Am 6. Tage auf der rechten Lunge verschärftes, ab und zu bronchiales, Atmen. Am 7. Tage klagt Patientin über Stechen in der linken Seite. Hier geringe Dämpfung. Im Auswurf kein Sanguis. Abends Temperatur 38,5, Puls 110. Am 8. Tage kleiner pleuritischer Herd links unten. Lungen wenig verschieblich. Ord.: Wickel, dreimal täglich ein Kampherpulver. Aus der Scheide geringe Sekretion. Am 10. Tage linke Lungengrenze nicht verschieblich. L. h. u. 3 Quf. breite Dämpfung.

Diagnose: Embolische Pleuritis. Temperatur 38,0, Puls 105. Am 18. Tage Besserung. Patientin ¼ Stunde ausser Bett. Darnach leichte Cyanose, Dyspnoe. Keine Schmerzen. Puls klein. 130 Kampher. Am 19. Tage Dyspnoe, Cyanose. Linke Brustseite bleibt beim Atmen deutlich zurück, Puls 120. Abendliche Temperatur 38,2. Am 20. Tag Husten, blutige Sputum, Cyanose, Sauerstoffinhalation, Kampher. 12 Uhr mittags rechts hinten unten Dämpfung. Kein Atemgeräusch. Darüber grossblasiges Rasseln. Diagnose: Rechtsseitige Pleuro-Pneumonie. Herzdilatation nach links 10 cm. Nach rechts 4½. Kampher, Coffein, Digitalis. Am 22. Tage Ödem an beiden Fussgelenken. Rechts bedeutend stärker als links. Deutliche Venenzeichnung. Bein hochgelagert und gewickelt. Am 24. Tage nehmen Ödem und Dyspnoe zu. Allgemeinbefund schlecht. Puls in den letzten Tagen um 120. Patientin verlässt gegen den dringenden Rat der Ärzte die Klinik. Exitus erfolgt am folgenden Tag zu Hause, nachdem die Fahrt relativ gut überstanden war.

10. Frau Ch. E., 46jährig, IX. para, vom 12. VIII. 07 bis 16. VIII. 07.

Anamnese: Vor 2 Jahren nierenleidend. Damalige Beschwerden: Ödem der Füsse und des Gesichtes. Kurzatmigkeit. Von September 1906 bis Mai 1907 starke Blutungen in unregelmässigen Intervallen. Weisser, übelriechender Ausfluss. Seit Mai 1907 ging nur wenig Blut ab. Vor 14 Tagen Pneumonie. Diagnose wird nach örtlicher Untersuchung auf Carcinoma portionis et cervicis mit Scheidenmetastasen und Beteiligung beider Parametrien gestellt.

Status: Mittelgrosse, kräftig gebaute Patientin. Die sichtbaren Schleimhäute anämisch, Haut blass mit gelblichem Kolorit. Ödeme an den untern Extremitäten. Atmung 36, Puls 130. Lungen, besonders hinten etwa zur Mitte reichend, gedämpfter Schall, der sich in den untern Abschnitten aufhellt, entsprechend der Dämpfung Bronchialatemnot. Cor.: Dämpfung nach links verbreitert. Spitzenstoss ausserhalb der Mml. Ueber dem ganzen Herzen leises, über der Tricuspidalis lautes systolisches Geräusch, Hämoglob. 25% (Sahli). Im Urin Albumen, Sediment, Blasenepithelien. Leukocyten,

Granulierte, Hyaline- und Leukocytenzylinder. Viele Mikroorganismen. Excochleation, Kauterisation. Starke Dyspnoe, verlängertes In- und Exspirium. Auf den Lungen überall scharfes Atmen, kein Rasseln. Puls klein, 110, Temperatur 37,0. Ord.: Dreimal täglich Fol. Digit. 0,1 (2g im Ganzen). Milchdiät. Am folgenden Tage starke Dyspnoe. Patientin hat auf Digitalis nicht geschlafen. Kleiner Puls. Herzaktion ruhiger. Nachmittags zunehmender Verfall, Herzaktion flatternd. Erbrechen. Ord.: Sauerstoff, Morphium in grossen Dosen. Exitus.

Sektionsbefund: Carcinoma portionis. Ausgedehntes jauchiges carcinomatöser Ulcus. An der Portio und im Vaginalgewölbe mit Fortsetzung in das linke Parametrium und Infiltration des rechten. Pyometra. Serosametastasen im Douglas und Cavum vesico-uterinum. Multiple carcinomatöse Metastasen in der Blasenschleimhaut. Thrombose der V. v. hypogastricae, iliacae, spermatica sinistra. Embolie beider Lungenarterien mit beginnender Organisation. Hyperämie der Unterlappen. Ödem der Lungen, chronische parenchymatöse Nephritis mit beginnender Schrumpfung. Myodegeneratio cordis, adiposa et lipomatosa. Hypoplasie und Stauung der Milz. Fettleber, verhärtete Lymphdrüsen im Mesenterium.

11. Frl. M. Sch., Pat. I. Klasse, 42jährig, Nullipara, vom 28. II. 08 bis 31. III. 08.

Anamnese: Seit 6 Jahren Periode 8tägig, sehr profus, mit Abgang von Stücken. Während der Periode Schmerzen, Übelkeit, Schwindel, Brechreiz. In letzter Zeit Hämorrhoiden, chronische Obstipation von Kindheit an. Bei körperlichen Anstrengungen Dyspnoe und Herzklopfen.

Status: Gross, kräftig gebaut, gut genährt. Herz und Lungen ohne Befund. Hämoglobin 85% (Sahli).

Status gynaekologicus: Ein bis zum Nabel reichender Tumor hat die Form und Konsistenz eines im VI. Monat graviden Uterus. Das hintere Scheidengewölbe wird tief herabgedrängt durch einen den Douglas ganz ausfüllenden Tumor. Diagnose: Myoma uteri.

Operation: Supravaginale Amputation. Spinalanalgesie 0,05 Tropococain, später etwas Äther. Am nächsten Tage Temperatur 38,3, Puls 90. Dann fieberfreier Verlauf bis zum 12. Tag. An diesem Abend Temperatur 38,6, Puls 95. Am 14. Tage Druckempfindlichkeit der Vena femoralis des linken Beines. Temperatur abgefallen, Puls 88. Am 18. Tage ist am linken Bein die Vena femoralis schmerzhaft, ebenso die Regio poplitea. Puls 80, Temperatur 37,0. Am 21. Tage ist Patientin etwas aufgestanden. Vena saphena in der Mitte des Oberschenkels empfindlich. Die Vena femoralis kaum noch schmerzhaft, aber als derber Strang zu tasten. Der Umfang des Oberschenkels beträgt links 3cm mehr. Am 25. Tage Umfangsdifferenz $1\frac{3}{4}$ cm. Patientin kann wegen der Schmerzen im Bein

noch nicht stehen. Am 30. Tage ist das Bein nicht mehr schmerzhaft. Die Patientin wird in die Behandlung ihres Arztes entlassen. Entlassungsbefund: Cervixstumpf ziemlich gut beweglich, aber Empfindlichkeit rundum, besonders hinten. Das retrocervicale Gewebe etwas derber und schmerzhaft.

12. Frau H. G., 38jährig, II. p. vom 21. IV. 08 bis 3. Mai.

Anamnese: Seit 2 Monaten wässeriger, fötider Ausfluss, nach der Cohabitation Blutung.

Status: Kleine, schmächtige, kachektische Patientin. Anämische Schleimhäute. Schwache Muskulatur und Fettpolster. Lungen o. B. Cor.: Nach links verbreitert. Spitzenstoss unter der 6. Rippe. An der Spitze unreine Töne, besonders über der Tricuspidalis. II. Pulmonalton akzentuiert und gespalten. Bei Auskultation der Carotiten auffallend starke Töne. Rechts unreine schabende Geräusche oberhalb des Manubrium sterni deutlich sichtbare Pulsation. Pulsus magnus et frequenz. Hämoglob. 60% (Sahli).

Status gynaekologicus: An der Oberfläche der Portio ein ungefähr 5markstückgrosses, mit schmierig eitrigem Belag bedecktes Geschwür, das sich rauh und höckerig anfühlt. Aus dem Muttermund quillt grün-gelblicher Eiter. Das Corpus uteri ist von ziemlich derber Konsistenz, etwas vergrössert, aber gut beweglich. Die Parametrien erscheinen frei. Diagnose: Carcinoma colli.

Operation: Totalexstirpation nach Wertheim-Mackenrodt. Dauer 2 Stunden 20 Minuten. Äther-Cloroform-Narkose. Am Tage post operationem mässige Nachblutung. Fortwährendes Aufstossen, Erbrechen, Kochsalzinfus. 300 ccm, Puls 85, Temperatur 37,5. Am 3. Tage Strophanthus 0,001 intravenös. Magenspülung wegen anhaltenden Erbrechens. Abends Puls 140 pro Minute, irregulär. Digalen 1,0. Leib etwas gespannt aber nicht aufgetrieben. Am 4. Tag nachmittags Puls 150, Patientin macht einen agonalen Eindruck, Extremitäten kalt, abends Exitus

Sektionsbefund: Leichte peritoneale Reizung; in mehreren kleinen hypogastrischen Venen Thromben, die Venae uterina et spermaticae sind frei davon. Embolie der Zweige der rechten Arteria pulmonalis. Die Thrombusmassen beginnen an der Teilungsstelle des Hauptstammes und sind bis in die feinen Äste verfolgbar. Lungenemphysem. Herz klein, schlaff. Endocard des linken Ventrikels milchig. Klappen zart. Myocard allenthalben dünn. Mikroskopische Diagnose: Alveoläres, kleinzelliges Carcinom mit starkem Zerfall und hyaliner Degeneration. Alle Drüsen mit Ausnahme der praerectalen enthalten Metastasen.

13. Frau E. G., 65jährig, Nullipara, vom 5. V. bis 30. V. 08.

Anamnese: Seit 1901 leidet Patientin an einem Gewächs der äusseren Genitalien, das vom Arzt herausgeschnitten wurde, aber

rezidivierte und im Jahre 1903 abermals ausgiebig exzidiert werden musste. Damals schon Metastasen der Inguinaldrüsen. Seit $^1/_2$ Jahr starke Schmerzen an den äussern Genitalien.

Status: Kräftige Person in gutem Ernährungszustand, bräunliches Kolorit. Cor.: II. Aortenton akzentuiert. Lungen-Grenzen wenig verschieblich, über der ganzen Lunge vereinzelte Rhonchi.

Diagnose: Etwas Emphysem und Bronchitis.

Status gynaekologicus: Das linke grosse Labium stark geschwollen, hart infiltriert und an der Innenfläche exulceriert. Rechte grosse Schamlippe weniger stark vergrössert, ebenfalls hart. An der Innenfläche ein eitrig belegter Carcinomkrater. Vagina ist durch die Carcinommassen fast verschlossen. Von der Urethralöffnung ist von aussen nichts zu sehen. Per rectum: Septum-rectovaginale auf Fingerlänge infiltriert. Noch weiter oben tastet man schon in der Schleimhaut ein kirschgrosses hartes Knötchen. Leistendrüsen beiderseits hart.

Diagnose: Revidiv eines Vulvacarcinoms.

Operation: Mit Rücksicht auf die grosse Ausdehnung des Carcinoms wird von einer Radikaloperation abgesehen. Die ulcerierten Stellen werden excochleriert und mit dem Thermokauter verschorft, Chloroform 10g. Am 4. Tage post operationem klagt Patientin über Schmerzen im rechten Bein. Puls 80. Abendliche Temperatur 37,9. Am 5. Tage rechtes Bein diffus weiss verschwollen. Plötzlicher Pulsanstieg auf 120. Temperatur 37,8. Hochlagerung. feuchte Einpackung. Der Puls bleibt bis zum 12. Tage hoch. Temperatur zwischen 37,0 und 38,0. Vom 14. Tage an geht die Schwellung des Beines langsam zurück. Auch der Puls geht herunter. Am 16. Tage Patientin etwas benommen, Zunge trocken, borkig. Am 17. Tage schläft Patientin den ganzen Tag. Der Wundkrater jaucht. Am 18. Tage somnolent Extremitäten kühl. Nachmittags Exitus.

Sektionsbefund: Carcinom der Vulva. Metastasen in der Leber. Carcinominfiltrat des rectovaginalen Bindegewebes. Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels. Geringe Myodegeneratio cordis. Hochgradige Arteriosklerose und Atheromatose der Aorta. Allgemeine Arteriosklerose, besonders der Coronarien und Hirnaterien. Uterus myomatosus. Dilatation des rechten Ureters. Die rechte Vena femoralis komprimiert und enthält einen vitalen geschichteten Thrombus. Ödem des rechten Beins. Emphysema pulmonum. Alte peritonitische Verwachsungen im grossen Becken.

14. Frau A. M. R., 45jährig, Primipara, vom 20. VI. 08 bis 26. VI. 08.

Anamnese: Seit 1 Jahr alle 3 Wochen 5tägige Periode. Seit 6 Wochen andauernde Schmerzen im Leib, fötider Fluor.

Status: Mittelgrosse Patientin, graziler Knochenbau, mager, Schleimhäute blass. Herz und Lungen ohne Befund.

Status gynaekologicus: An Stelle der Portio ein grosser Krater, in den sich bequem 2 Finger einlegen lassen. Das linke paracervikale Bindegewebe infiltriert. Die Adnexe in den Douglas zurückgeschlagen und dort adhärent.

Diagnose: Carcinoma colli uteri.

Operation: Faszien-Querschnitt. Beckenausräumung, Dauer 1 Stunde 50 Min., Wertheim-Mackenrodt, Spinalanalgesie Stovain 0,06, Adrenalin 0,01, Morphium, Scopolamin unzureichend, daher 50 Äther, 5 Chloroform, 300 ccm Kochsalzinfus. Am Abend asphyktischer Zustand, künstliche Atmung. Digalen, Kampher, Puls 110, regelmässig. Temperatur 37,7. Da die Gewebe ausgetrocknet und starker Durst vorhanden ist, 500 ccm Kochsalz subcutan + 2,0 Digalen. Am Tage nach der Operation 10 Uhr a. m. plötzlicher kollapsartiger Zustand. Puls klein, kaum fühlbar. Ausgesprochener Lufthunger. Extremitäten kalt. 1000 ccm Kochsalz + 2,0 Digalen; intravenös 0,001 Strophanthus, Sauerstoffinhalation. Puls nach $^1/_2$ Stunde besser Dyspnoe schwächer. Die akuten Anfälle von Lufthunger wiederholen sich noch dreimal, trotz ständig wiederholter Sauerstoffinhalation. Exitus.

Sektionsbefund: Thrombose der Venae hypogastricae beiderseits und der Venae iliacae externae. Embolie der Lungenarterie. Atheromatose der Atrio-Ventikularklappen, und der Aorta ascendens.

15. Frau A. L., 45 Jahre. Patientin 1. Klasse. Secundapara, vom 13. VII. bis 15. VIII. 08.

Anamnese: Bei der Patientin wurde schon vor zehn Jahren ein Myom konstatiert. Seit ca. 2 Monaten alle 2 Wochen, 8tägige starke Blutung. Herzklopfen beim Treppensteigen, leichte Ermüdbarkeit. Seit einiger Zeit entstehen kleine Petechien in der Haut.

Status: Mittelkräftig. Ödem über den Knöcheln. Varicen besonders links. Frische Petechien unter der Haut im unteren Drittel der Unterschenkel. Lunge o. B. Herz verbreiteter etwas hebender Spitzenstoss. Verbreiterung nach links 14 cm von der Ml., nach rechts 4,5—5,0 cm. Etwas oberhalb des fünften Punktes deutliches systolisches Geräusch. II. Pulmonalton deutlich akzentuiert.

Diagnose: Mitralinsuffizienz. Blutdruck $\frac{186}{100}$ Max. Min., Hämoglob. 65% (Sahli). Feinschlägiger Tremor der Hände. Glanzauge. Häufiger Lidschlag. Struma. Verdacht auf Basedow.

Gynäkologische Untersuchung ergibt einen myomatösen Uterus und ein cystisch verändertes linkes Ovarium.

Operation: Panhysterektomie nach Doyen. Äther 140, Chloroform 10,0, Asphyxie. Dauer 1 Stunde 50 Minuten. Beckenhochlagerung schlecht vertragen. In den ersten 3 Tagen post operationem

kein Motus peristalticus. Leichter Meteorismus. Kleiner frequenter Puls. Kamilleneinlauf und Rizinus ohne Wirkung. Am 4. Tage erfolgt auf Strychn.-nitr. 0,01 und Milchsyrupeinlauf reichlicher Stuhl. Darauf subjektive Erleichterung. Der Puls, der bis jetzt dauernd 120 war, geht herunter und bewegt sich in den folgenden Tagen zwischen 90 und 112. Am 10. Tage an der Laparotomiewunde ein kleines Hämatom ohne Reaktion. Temperatur bis 39,0, Puls zwischen 105 und 140. Grosse Digalendosen in den nächsten Tagen. Am 11. Tage in der rechten unteren Extremität entsprechend der Vena saphena und einer früheren thrombosierten Stelle ein geröteter schmerzhafter Strang. Temperatur 38,5, Puls 100—140 i. D. 120. Der Puls bleibt in den nächsten Tagen trotz Digalen hoch, zwischen 105 und 125 Temperatur am 14. Tage wieder normal. Am 24. Tage ½ Stunde ausser Bett. Bezüglich der Thrombose keine Beschwerden. Am 31. Tage entlassen.

16. Frau A. D., 44jährig, Nullipara, vom 28. IX. 08 bis 28. XI. 08

Anamnese: Seit ca. 2 Jahren fötider, rötlicher Ausfluss. Seit 1 Jahr 8—10tägige profuse Menstrualblutungen. Seit 14 Tagen nur auf Klysma Stuhl. Gewichtsabnahme. Letzten Sommer Ödem an beiden Beinen.

Status: Graziler Knochenbau, schwach entwickelte Muskulatur, sehr anämisch und abgemagert. Lungen und Herz ohne Befund. Hämoglobin 22% (Sahli). Da Patientin an anhaltenden Diarrhöen und Magenbeschwerden leidet, wird die Operation 3 Wochen hinausgeschoben. Inzwischen roborierende Diät.

Gynäkologische Untersuchung ergibt ein Carcinoma corporis uteri.

Operation: Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe nach Doyen. Lösung von Verwachsungen zwischen Uterus und Därmen. Entfernung rechtsseitiger Iliacaldrüsen. Zurücklassung festverwachsener Drüsen links. Dauer 1 Stunde 40 Minuten. Äther-Narkose. Verbrauch 95. Vom 3. bis 5. Tage post operationem, Temperatur bis 38,0, Puls zwischen 95 und 100, dann Abfall zur Norm. Stuhl nur auf Einläufe. Am 11. Tage Abendtemperatur 38,7, Puls 80. In der Nacht plötzlich Schmerz im rechten Bein. Ausgesprochene Druckempfindlichkeit unterhalb des Ligamentum Pouparti. Bein kaum geschwollen. Hochlagerung. Am 12. Tage Thrombose rechts, (femoralis). Puls 90—110 i. D. 100. Abendliche Temperatur 38,7. Alkoholverband. Am 14. Tage sinkt die Temperatur zur Norm herab. Schmerzen lassen nach. Digitalisinfus. Am 16. Tage Schmerzen im Bein stärker. Betastung der rechten Inguinalgegend sehr empfindlich. Leib immer stark gespannt. Kein Stuhl, kein Flatus. Am 34. Tage lässt sich eine subjektive und objektive Besserung des Beines feststellen. Entlassung am 41. Tage. Das rechte Bein noch

wenig geschwollen, rechte Inguinalgegend bei Palpation noch empfindlich.

17. Frau M. R., 53jährig, X. p., vom 3. XII. 08 bis 15. I. 09.

Anamnese: Gefühl des Drängens nach unten, häufiger Harndrang, Magenbeschwerden. Schwindel und Schwächegefühl. Kopfschmerz.

Status: Kräftige Patientin. Schleimhäute normal. Lungen o. B. Cor.: Relative Grenzen etwas nach links und rechts verbreitert. Sehr leise dumpfe Töne, II. Aortenton nicht mehr hörbar.

Diagnose: Descensus vaginae, Retroflexio mobilis.

Operation nach Schauta-Wertheim. Dauer der Narkose $2^1/_4$ Stunden. Äther 110. Chloroform 17. Ausgedehnte Dammplastik. Am 2. Tage subcutanes Hämatom am Damm. Temperatur über 38,0, Puls 95. In den nächsten Tagen unter hohem Fieber starke Sekretion aus der Scheide. Digitalisinfus. und Digalen. Am 16. Tage sind in der linken Kniekehle und an der Innenseite der linken Wade zwei thrombosierte Varixknoten fühlbar. Haut gerötet und schmerzhaft. Temperatur 38,0, Puls 95. Vena femoralis frei. Hochlagerung. Alkoholwickel. Am 18. Tage geringes Ödem in der Malleolargegend. Am 20. Tage keine Schmerzen mehr. Varix nicht mehr gerötet. Am 30. Tage Temperatur zurückgegangen. Am 32. Tage ausser Bett. Befinden gut. Am 38. Tage objektiv am Bein von der Thrombose nichts mehr vorhanden. Entlassen am 39. Tage.

18. Frau E. K., 45jährig, 12 p., vom 28. XII. 08 bis 30. I. 09.

Anamnese: Seit 1 Jahre unregelmässige, zeitweise sehr starke Blutungen. Schmerzen in beiden Seiten des Unterleibes. Wallungen.

Gynäkologische Untersuchung ergibt ein in die Scheide geborenes, kleinkindskopfgrosses submucöses Cervixmyom.

Status: Mittelkräftige Patientin mit schwacher Muskulatur und reduziertem Fettpolster. Lungen o. B. Cor.: I. Mitralton unrein. Im Urin Eiweiss. In den ersten 8 Tagen Vorbereitung mit Digitalisinfus. und Digalen. Vor der Operation kein Eiweiss mehr im Urin.

Operation: Faszien-Querschnitt. Totalexstirpation bei Cervixmyom mit der Methode der Eröffnung des vordern Vaginalgewölbes unter Zurücklassung der linken Adnexe. Dauer 1 Stunde 40 Minuten. Äther 45, Chloroform 25. Patientin steht am 8. Tage auf. (1 Stunde). Am 9. Tage Schmerzen und leichte Schwellung im linken Bein. Linke Inguinalgegend druckempfindlich. Temperatur 37,8, Puls 80. Alkoholverband. Am 10. Tage Temperatur 38,0, Puls 85. Am 16. Tage die Temperatur normal, Puls 80. Am 19. Tage Bein nicht mehr geschwollen, keine Schmerzen mehr. Patientin ausser Bett. Am 26. Tage Entlassung.

Literaturverzeichnis.

Albanus, Thrombosen und Embolien nach Laparotomien. Bruns Beiträge. Bd. 40, H. 2. 1903.

Arthus, Die Kalksalze und die Gerinnung des Blutes. Archiv de Physiol. 1896.

Baumgarten, Die sogenannte Organisation des Thrombus. Leipzig 1877.

Bericht der 80. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 42.

Bizozzero J., Über einen neuen Formbestandteil des Blutes und dessen Rolle bei der Thrombose und der Blutgerinnung. Virchows Archiv, Bd. 90. 1882.

Bode Ph., Lungenembolie nach Geburten und gynäkol. Operationen. Inaug.-Diss. Halle 1899.

Brücke E., Ursache der Blutgerinnung. Virchows Arch., Bd. 17. 1857.

Bubnoff, Virchows Archiv, Bd. 44. 1868.

Bumm, Über Lungenembolie nach Operationen am Septum rectovaginal. Zentralblatt f. Gyn. 1894. Nr. 29.

Burkhard, Über Thrombose und Embolie nach Myomoperationen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 44, H. 1. 1900.

Clark (Pensylvania), Ätiologie der postoperativen Thrombophlebitis der Vena femoralis bezw. illiaca externa. Ref. Zentralbl. f. Gyn. Jahrg. 27.

Cohn Fr., Das Frühaufstehen der Laparotomierten. Zentralblatt f. Gyn. Nr. 38.

Döderlein-Krönig, Operative Gynäkologie. 1907. 2. Aufl.

Dohrn, Todesfälle an Embolie bei Unterleibstumoren. Zeitschr. f. Geburtsh. Bd. XI. 1885.

Drews, Embolie der Lungenarterie nach Phlegmasia alba dolens. Zentralbl. f. Gyn. Bd. 17. 1895.

Eberth und Schimmelbusch, Experimentelle Untersuchungen über Thrombose. Virchows Archiv, Bd. 103. 1886.

Engelhardt, Zur Entstehungsursache postoperativer Pneumonie. Zentralbl. f. Chir. 1907.

Fränkel, Über postoperative Thrombo-Embolie. Archiv f. klinische Chirurgie. 1908. Bd. 86, H. 2.

Gerhardt, Der hämorrhagische Infarkt. Volkmanns Vorträge. 1875. Nr. 91.

Gerulanos, Lungenkomplikationen nach operat. Eingriffen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 57, H. 3 u. 4.

Gessner, Über tödliche Lungenembolie bei gynäkol. Erkrankungen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 35, H. 1. 1896.

Gusserow, Handbuch für Frauenkrankheiten. Bd. 2.

Hammarsten, Lehrbuch der physiol. Chemie. 1895.

Hegar und Kaltenbach, Operative Gynäkologie. Stuttgart 1897.

Heidemann, Die Thrombose im Wochenbett. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. XIII, S. 441. 1901.

Hennig, Die Beweise für den Wechselverkehr zwischen Herz und Gebärmutter. Zeitschr. f. Gyn. Bd. XXIX. 1894.

Jaschke Rud. Th., Herzmittel vor und nach gynäkologischen Operationen, nebst Bemerkungen über die Bedeutung von Narkose und Operationen bei Erkrankungen des Zirkulationsapparates. Therapeutische Monatshefte. 1909. Heft 1.

Kraske, Über die Beckenhochlagerung und ihre Gefahren. Zentralblatt f. Chir. 1903. Nr. 36.

Krönig, Übung und Schonung in der Geburtshilfe und Gynäkologie Deutsche med. Wochenschrift. 1907. Nr. 38.

Lackmann W. J., Über das Frühaufstehen nach gyn. Operationen. Inaug.-Diss. Bonn 1908.

Lang G., Die Thrombosen im Wochenbette und nach gyn. Operationen. Inaug.-Diss. Bonn 1908.

Lennander, Über die Möglichkeit, Thrombosen in den Venen der unteren Extremitäten zu verhüten, nach denen längeres Stilliegen nötig ist. Zentralbl. f. Chir. 1899. Nr. 19.

Lotheisen, Zur Embolie der Lungenarterie nach Verletzungen und operativen Eingriffen. Bruns Beiträge. Bd. 32, H. 3. 1902. S. 655.

Lubarsch, Die allgemeine Pathologie. I. Bd. 1905. 1. Abt.

Mahler, Thrombose, Lungenembolie und plötzlicher Tod. II. Bd. der Arbeiten aus der königl. Frauenklinik in Dresden. Leipzig 1895. Seite 72.

Morawitz, Über die Chemie der Blutgerinnung. Asher-Spiro. Strassburg 1905.

Mulzer Paul, Das Auftreten intravitaler Gerinnungen und Thrombosen in den Gefässen innerer Organe nach Äther- und Chloroform-Narkosen. Münch. med. Wochenschr. 1907. Nr. 9.

Nacke, Kritik der prämonitorischen Symptome der Thrombose und Embolie. Zentralbl. f. Gyn. 1908. Nr. 33.

Oppenheim, Berliner klinische Wochenschrift. 1902. Nr. 5. Seite 94.

Pekelharing, Virchow-Festschrift. Bd. 1. 1891.

Ponfick, Virchows Archiv. Bd. 60. S. 153.
Riedel, Über die linksseitige Schenkelvenenthrombose nach Laparotomie. Archiv f. klin. Chir. 1902. Bd. 6.
Rose, Deutsche Zeitschrift für Chir. 1883. Bd. 19, H. 1. Myomoperation und plötzlicher Tod.
Runge, Lehrbuch der Gynäkologie. 3. Auflage. 1907.
Scheiffele Elise, Die Fälle von Lungenembolie an der Frauenklinik der Universität Zürich von 1896—1902. Inaug.-Diss. Zürich 1902.
Schmidt Alex., Die Lehre von den fermentativen Gerinnungserscheinungen in den eiweissartigen, tierischen Flüssigkeiten. Dorpat 1877.
Senftleben, Virchows Archiv. Bd. 77. S. 421.
Sippel, Bemerkungen zur Prophylaxe der Embolie nach gynäkol. Operationen. Zentralbl. f. Gyn. 1908. Nr. 15.
Sperling, Zur Kasuistik der Embolie der Lungenarterie während der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 27. H. 2. 1893.
Strassmann und Lehmann, Zur Pathologie der Myomerkrankung. Archiv f. Gyn. Bd. 56.
Virchow, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin. Frankfurt a. M. 1856. Bd. I, V, IX, X.
Walz Karl, Über Embolie der Lungenarterie nach Laparotomie. Inaug.-Diss. Tübingen 1891.
Witzel, Die postoperative Thrombo-Embolie. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 85. 1906.
Wyder, Über Embolie der Lungenarterie in der geburtshilflich-gynäkol. Praxis. Sammlung klin. Vorträge v. Volkmann. Nr. 146. H. 26. 1896.
Zahn, Untersuchungen über Thrombose. Virchows Arch. Bd. 62. 1875.
Ziegler, Lehrbuch der allgem. und spez. pathologischen Anatomie. 1898. 9. Aufl.
Zurhelle Erich, Thrombose und Embolie nach gynäkol. Operationen. Archiv f. Gynäkologie. 1908. Bd. 84. H. 2.
Zurhelle, Zur Thrombosenprophylaxe. Zentralblatt für Gynäkol. 1908. Nr. 43.

Lebenslauf.

Georg Hermann Goldmann wurde am 16. September 1885 zu Geestemünde a. d. Weser geboren. Nach Absolvierung der Vorschule des Progymnasiums zu Geestemünde besuchte er das Gymnasium zu Bremerhaven, das er im März 1905 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Vom 1. April bis 1. Oktober 1905 genügte er seiner Militärpflicht beim Inf.-Regt. Nr. 85 in Kiel. Er studierte in Kiel, Göttingen, München und Heidelberg. Im Juli 1907 bestand er das Physikum zu Göttingen und im Mai 1910 das ärztliche Staatsexamen in Heidelberg.